

Compliant image carrying printed insert

Publication number: JP9511203 (T)

Publication date: 1997-11-11

Inventor(s):

Applicant(s):

Classification:






- international: *B65D85/57; A47G1/06; A47G1/14; B44F1/10; G02B3/00; G02B27/00; G02B27/02; G02B27/22; G09F19/14; G11B23/023; G11B23/40; G11B33/04; B65D85/57; A47G1/00; A47G1/06; B44F1/00; G02B3/00; G02B27/00; G02B27/02; G02B27/22; G09F19/12; G11B23/023; G11B23/38; G11B33/04; (IPC1-7): B65D85/57*

- European: A47G1/06; A47G1/06B; A47G1/14B; B44F1/10; G02B3/00A; G02B27/00L; G02B27/02C2B; G02B27/22L; G09F19/14; G11B23/023B; G11B23/40; G11B33/04D; G11B33/04D1B1; G11B33/04D4

Application number: JP19950525813T 19950330

Priority number(s): WO1995US03884 19950330; US19940222632 19940401; US19940338246 19941114

Also published as:

 US5850913 (A)
 US5647151 (A)
 WO9526916 (A1)
 MX9604459 (A)
 EP0750574 (A1)

more >>

Abstract not available for JP 9511203 (T)

Abstract of corresponding document: **US 5850913 (A)**

Optical arrangements are provided by which observers of flat containers or display boxes, such as compact disc (CD) jewel boxes, can be presented with different information about the contents of the box when looking at one of its surfaces from different angular perspectives. Advantageously, parallax effects are compensated where the size of the observable images and the viewing distance create undesirable visual artifacts. Horizontally and vertically oriented lenticulated panels are used in combination with interlaced images to convey the differently coded views without the need for physically manipulating such boxes as in the past to see equivalent information. Compliant inserts preferably provide the information content of the various views and are adapted for use with industry automated insert machinery while being self aligning with the lenticulated panels.; These arrangements enhance the possibilities for displaying more and different kinds of information on a given box surface area compared with conventional approaches, and as such, enhance the prospects for increasing initial and multiple sales of CD products.

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平9-511203

(43) 公表日 平成9年(1997)11月11日

(51) Int.Cl.⁴

B 6 5 D 85/57

識別記号

庁内整理番号

0333-3E

F I

B 6 5 D 85/57

C

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 67 頁)

(21) 出願番号 特願平7-525813
 (86) (22) 出願日 平成7年(1995)3月30日
 (85) 翻訳文提出日 平成8年(1996)10月1日
 (86) 国際出願番号 PCT/US95/03884
 (87) 国際公開番号 WO95/26916
 (87) 国際公開日 平成7年(1995)10月12日
 (31) 優先権主張番号 08/222,632
 (32) 優先日 1994年4月1日
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 08/338,246
 (32) 優先日 1994年11月14日
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 インサイト, インコーポレイテッド
 アメリカ合衆国 マサチューセッツ
 01940 リンフィールド サーマー スト
 リート 340
 (72) 発明者 ファントン, ステファン ディー,
 アメリカ合衆国 マサチューセッツ
 01940 リンフィールド サーマー スト
 リート 340
 (74) 代理人 弁理士 専 経 夫 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 多重表示レンズを備えた平形ボックス装置

(57) 【要約】

コンパクトディスク (CD) ジュエルボックス等の平らな容器またはディスプレイボックス (100、120、184) を見る人が、異なった角度の視線からその表面の1つを見た時にそのボックス (100、120、184) の内容に関する異なった情報を与えられるようにするレンズ装置 (112、132、164、196、198、200、208、210) が提供されている。好都合なことに、可視像の大きさや視距離によって望ましくない視覚効果が発生する視差効果が補償される。水平方向及び垂直方向の向きに設けられたレンズ形パネル (112、132、164、196、198、200、208、210) をインターレース像 (212) と組み合わせて用いることによって、異なったコード化表示を、従来のように同様な情報を得るためにそのようなボックス (100、120、184) を物理的に操作することなく伝えることができる。コンプライアンス形挿入物 (182、190、196、198) が様々な表示の情報内容を提供することが好ましい。この構造によって、従来の方法に較べて一定のボックス (100、120、18

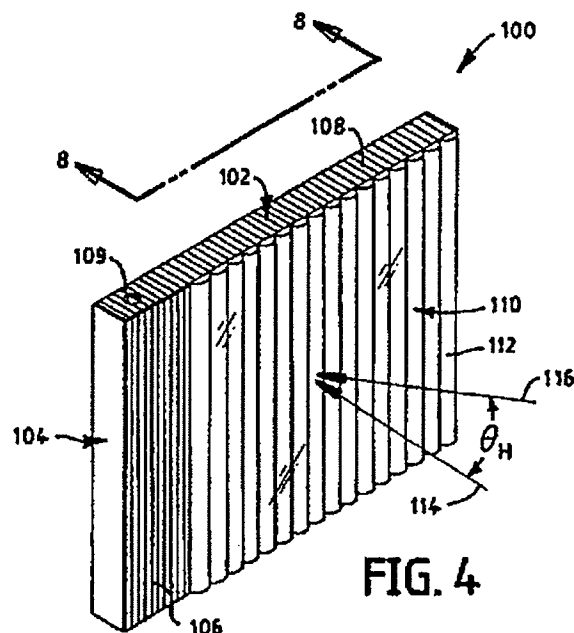


FIG. 4

【特許請求の範囲】

1. 少なくとも1つの平らな物体を収容するボックス装置であって、

平らな物体用の内部室を形成するために複数の側壁で相互連結されている一対の向き合った平らな壁を備えて、この平らな壁と複数の側壁とを結合させることによって平らな物体を取り出し可能に受け取り、かつ前記向き合った平らな壁の少なくとも一方に、光学的にそれに対応させた焦点面を備えた透明のレンズ形部分を備えている多面形の平らなボックスと、

前記平らな側壁の少なくとも1つにほぼ平行な面にあり、かつ透明なレンズ形部分と光学的に整合する情報を与えるための手段とを有しており、この情報を与える手段と透明なレンズ形部分は、互いに対して構成されかつ配置されて、異なった角度の視線から前記透明のレンズ形部分を見る人に異なった情報を与えるようにしたことを特徴とするボックス装置。

2. 透明なレンズ形部分と情報を与える手段は、さらに、視差効果を補償できるように互いに対峙して構成かつ配置されていることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のボックス装置。

3. 情報が前記内部室内に配置されていることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のボックス装置。

4. 情報が前記向き合った平らな壁の1つに対してほぼ平行にあることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のボックス装置。

5. 前記情報を与える手段は、印刷された、コンプライアンス形挿入物からなり、この挿入物は、前記透明なレンズ形部分に弾性的に押し付けられて、それに対してほぼ平らになるようにしたことを特徴とする請求の範囲第1項に記載のボックス装置。

6. 前印刷された、コンプライアンス形挿入物は、多重折り曲げ式のシートからなることを特徴とする請求の範囲第5項に記載のボックス装置。

7. 多重折り曲げシートのパネルは長さが異なっており、折り曲げた時に前記パネルの少なくとも1つが他の2つの間に形成された折り目に当たることによって、前記挿入物を弓形にそらせてそれに弾力性を与えるようにしたことを特徴とす

る請求の範囲第6項に記載のボックス装置。

8. 前記シートの一側面を被膜してシートを前記被覆側の方へカールさせて、被覆側が互いに向き合うようにして前記パネルを折り曲げた時に前記コンプライアンス形挿入物に弾力性を与えるようにしたことを特徴とする請求の範囲第6項に記載のボックス装置。

9. 前記多重折り曲げシートのパネルは緩い折り目で折り曲げられて、前記コンプライアンス形挿入物を自立させた時、前記緩い折り目が前記パネルを抜けようとし、それによって前記コンプライアンス形挿入物に前記弾力性を与えるようにしたことを特徴とする請求の範囲第2項に記載のボックス装置。

10. 多面形の平らなボックスは、透明プラスチックで成形されており、前記透明のレンズ形部分は前記向き合った壁の一方と一体成形されていることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のボックス装置。

11. 前記透明のレンズ形部分は、前記向き合った平らな壁の一方の外側表面に形成されていることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のボックス装置。

12. 前記透明のレンズ形部分は、前記向き合った平らな壁の一方の内側表面に形成されていることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のボックス装置。

13. 少なくとも1つの平らな物体を収容するボックス装置であって、

少なくとも1つの大寸法を備えた一對の間隔を置いて向き合った平らな壁と

、

前記對の間隔を置いて向き合った平らな壁の間で選択的に延び、前記向き合った平らな壁の前記大寸法より相当に小さい寸法の複数の浅い側壁とを有しており、

前記對の間隔を置いて向き合った平らな壁の少なくとも一方は、光学的にそれに対応させた少なくとも1つの透明のレンズ形部分を備えており、前記複数の浅い側壁と前記對の間隔を置いて向き合った平らな壁とで平らな物体用の内部室を備えて互いに対して構成かつ配置されており、前記向き合った平らな壁と前記複数の浅い側壁とも前記平らな物体を取り出し可能に受け取るようにしており、

前記向き合った平らな壁の少なくとも一方に、ほぼ平行な平面上に前記透明

のレンズ形部分と光学的に整合させて配置される情報を与えるために前記内部室内に配置される手段を備え、

前記情報を与える手段と透明のレンズ形部分は、異なった角度の視線から前記レンズ形部分を見た人に異なった情報を与えるように互いに対して構成かつ配置されていることを特徴とするボックス装置。

14. 前記レンズ形部分と情報を与える手段は、視差効果を補償するために互いに対して構成かつ配置されていることを特徴とする請求の範囲第13項に記載のボックス装置。

15. 前記情報を与える手段は、印刷された、コンプライアンス形挿入物からなり、この挿入物は、前記透明なレンズ形部分に弾力的に押し付けられて、それに対してほぼ平らになるようにしたことを特徴とする請求の範囲第13項に記載のボックス装置。

16. 印刷された、コンプライアンス形挿入物は、取り外し可能であるこ

とを特徴とする請求の範囲第15項に記載のボックス装置。

17. 多重折り曲げシートのパネルは長さが異なり、折り曲げた時に前記パネルの少なくとも1つが他の2つの間に形成された折り目に当たることによって、前記挿入物を弓形にそらせてそれに弾力性を与えるようにしたことを特徴とする請求の範囲第15項に記載のボックス装置。

18. 前記シートの一側面を被膜してシートを前記被覆側の方へカールさせて、被覆側が互いに向き合うようにして前記パネルを折り曲げた時に前記コンプライアンス形挿入物に弾力性を与えるようにしたことを特徴とする請求の範囲第15項に記載のボックス装置。

19. 前記多重折り曲げシートのパネルは緩い折り目で折り曲げられて、前記コンプライアンス形挿入物を自立させた時、前記緩い折り目が前記パネルを上げようとし、それによって前記コンプライアンス形挿入物に前記弾力性を与えるようにしたことを特徴とする請求の範囲第15項に記載のボックス装置。

20. 前記向き合った平らな壁と前記複数の浅い側壁は、透明プラスチックで成形されており、前記透明のレンズ形部分は前記向き合った壁の一方と一体成形され

ていることを特徴とする請求の範囲第13項に記載のボックス装置。

21. 前記レンズ形部分は、前記向き合った平らな壁の一方の外側表面に形成されていることを特徴とする請求の範囲第13項に記載のボックス装置。

22. 前記レンズ形部分は、前記向き合った平らな壁の一方の内側表面に形成されていることを特徴とする請求の範囲第13項に記載のボックス装置。

23. 少なくとも1つのコンパクトディスクを収容するためのボックス装

置であって、

周縁部の周囲に選択的に配置された浅い立上り壁を有する平らなパネルを備える平らなベースと、

周縁部の周囲に選択的に配置された浅い立上り壁と有する平らなパネルを備える平らな前カバーとを有しており、前記前カバーとベースはその間にヒンジを形成するように互いに回動可能に連結されていることによって、それらは互いに嵌合してコンパクトディスクを取り出し可能に受け取るための内部室をその間に形成する閉鎖位置へ移動することができ、前記前カバーとベースのパネルの少なくとも一方は、光学的にそれに対応させた複数の平行なレンズからなる透明のレンズ形部分を備えており、

さらに、平らなボックスの前記向き合った平らな壁の少なくとも一方にほぼ平行な平面上にあって前記透明のレンズ形部分と光学的に整合している情報を与えるために前記内部室内に配置された手段を有しており、

この情報を与える手段と前記透明のレンズ形部分は、異なった角度の視線から前記レンズ形部分を見た人に異なった情報を与えるために互いに対して構成かつ配置されていることを特徴とするボックス装置。

24. 前記透明のレンズ形部分と情報を与える手段は、さらに、視差効果を補償するために互いに対して構成かつ配置されていることを特徴とする請求の範囲第23項に記載のボックス装置。

25. 前記情報を与える手段は、印刷された、コンプライアンス形挿入物からなり、この挿入物は、前記透明なレンズ形部分に弾性的に押し付けられて、それに対してほぼ平らになるようにしたことを特徴とする請求の範囲第23項に記載のボ

ックス装置。

26. 印刷された、コンプライアンス形挿入物は、取り外し可能であることを特徴とする請求の範囲第25項に記載のボックス装置。

27. 多重折り曲げシートのパネルは長さが異なっており、折り曲げた時に前記パネルの少なくとも1つが他の2つの間に形成された折り目に当たることによって、前記挿入物を弓形にそらせてそれに弾力性を与えるようにしたことを特徴とする請求の範囲第25項に記載のボックス装置。

28. 前記シートの一側面を被膜してシートを前記被覆側の方へカールさせて、被覆側が互いに向き合うようにして前記パネルを折り曲げた時に前記コンプライアンス形挿入物に弾力性を与えるようにしたことを特徴とする請求の範囲第25項に記載のボックス装置。

29. 前記多重折り曲げシートのパネルは緩い折り目で折り曲げられて、前記コンプライアンス形挿入物を自立させた時、前記緩い折り目が前記パネルを上げようとし、それによって前記コンプライアンス形挿入物に前記弾力性を与えるようにしたことを特徴とする請求の範囲第25項に記載のボックス装置。

30. 前記前カバーとベースは、透明プラスチックで成形されており、前記レンズ形部分は前記前カバーまたはベースの平らなパネルの一方と一体成形されていることを特徴とする請求の範囲第23項に記載のボックス装置。

31. 前記レンズ形部分は、前記前カバーまたはベースの一方の外側表面に形成されていることを特徴とする請求の範囲第23項に記載のボックス装置。

32. 前記レンズ形部分は、前記前カバーまたはベースの一方の内側表面に形成されていることを特徴とする請求の範囲第23項に記載のボックス装置。

33. さらに、前記ベースの平らなパネルと浅い立上り壁との間にはめ込まれるコンパクトディスクホルダを有していることを特徴とする請求の範囲第23項に記載のボックス装置。

34. 少なくとも1つのコンパクトディスクを収容するためのボックス装置であって、

周縁部の周囲に選択的に配置された浅い立上り壁を有する平らなパネルを備える平らなベースと、

周縁部の周囲に選択的に配置された浅い立上り壁と有する平らなパネルを備える平らな前カバーとを有しており、

前記前カバーとベースは、その間にヒンジを形成するように互いに回動可能に連結されていることによって、それらは互いに嵌合してコンパクトディスクを取り出し可能に受け取るための内部室をその間に形成する閉鎖位置へ移動することができ、前記前カバーとベースのパネルの少なくとも一方は、光学的にそれに対応させた複数の平行なレンズからなる透明のレンズ形部分を備えており、

さらに、前記前カバーまたはベースの少なくとも一方にほぼ平行な平面上にあって前記透明のレンズ形部分と光学的に整合している情報を与えるために前記内部室内に配置された取り外し可能な手段を有しており、

この情報を与える手段と前記透明のレンズ形部分は、異なった角度の視線から前記レンズ形部分を見た人に異なった情報を与えるために互いに対して構成かつ配置されていることを特徴とするボックス装置。

35. 前記透明のレンズ形部分と情報を与える手段は、さらに、視差効果を補償するために互いに対して構成かつ配置されていることを特徴とする請求の範囲第34項に記載のボックス装置。

36. 前記透明のレンズ形部分は、前記前カバーの表面領域のほぼ全てを含んでいることを特徴とする請求の範囲第34項に記載のボックス装置。

37. 前記情報を与える手段は、少なくとも2つのインターレース像を含んでいることを特徴とする請求の範囲第34項に記載のボックス装置。

38. 前記透明のレンズ形部分とインターレース像の各空間頻度は、視差効果を補償するために互いに対して構成かつ配置されていることを特徴とする請求の範囲第37項に記載のボックス装置。

39. 前記透明のレンズ形部分の空間頻度は、インターレース像に割り当てた空間頻度よりも高いことを特徴とする請求の範囲第38項に記載のボックス装置。

40. 前記異なった角度の視線は、前記ボックス装置を水平面上に保持した時に水

平面に沿って角度が離れていることを特徴とする請求の範囲第34項に記載のボックス装置。

41. 前記異なった角度の視線は、前記ボックス装置を水平面上に保持した時に垂直面に沿って角度が離れていることを特徴とする請求の範囲第34項に記載のボックス装置。

42. 前記前カバーに複数の透明のレンズ形部分を設けていることを特徴とする請求の範囲第34項に記載のボックス装置。

43. 前記複数の透明のレンズ形部分は、異なった方向に向けて設けられていることを特徴とする請求の範囲第34項に記載のボックス装置。

44. 透明のレンズ形部分は、焦点長さが異なっていることを特徴とする請求の範囲第34項に記載のボックス装置。

45. さらにコンパクトディスクホルダを有しており、このコンパクトディスクホルダと前記ベースは互いにスナップ式にはめ合わせられる

相補形状になっていることを特徴とする請求の範囲第45項に記載のボックス装置。

46. 前記レンズ形部分は、コンパクトディスクが同じ形状でありかつ内部室の所定の場所に置かれるとき、このディスク上の情報が見られるように少なくとも部分的に構成されていることを特徴とする請求の範囲第34項に記載のボックス装置。

47. 前記レンズ形部分と情報を与える手段は、前記レンズ形部分を同じ方向に沿って見る人に双眼写真像を与えることを特徴とする請求の範囲第27項に記載のボックス装置。

48. 主平面を備えた平らなレンズ形表面を有する平らなボックス内に用いられる情報保持式挿入物であって、異なった角度の視線に沿って異なった視覚表示を与える少なくとも2つのインターレース像がそれに印刷されており、自立させた時に弓形になって、圧縮時に反力を生じて、主平面に直角の負荷を加えた時に均一に平らになろうとするように折り曲げられたコンプライアンスな多重パネル式シートを有していることを特徴とする情報保持式挿入物。

49. 前記多重折り曲げ式シートの前記パネルは長さが異なり、折り曲げた時に前記パネルの少なくとも1つが他の2つの間に形成された折り目に当たることによって、前記挿入物を弓形にそらせてそれに弾力性を与えるようにしたことを特徴とする請求の範囲第48項に記載の情報保持式挿入物。

50. 前記シートの一側面を被膜してシートを前記被覆側の方へカールさせて、被覆側が互いに向き合うようにして前記パネルを折り曲げた時に前記挿入物に弾力性を与えるようにしたことを特徴とする請求の範囲第48項に記載の情報保持式挿入物。

51. 少なくとも2つの事前印刷されたインターレース像を互いにほぼ平

行にかつ前記パネルの1つの端部に設けたことを特徴とする請求の範囲第48項に記載の情報保持式挿入物。

52. 前記多重折り曲げ式シートのパネルは、緩い折り目で折り曲げられて、前記挿入物を自立させた時、前記緩い折り目が前記パネルを拡張しようとし、それによって前記挿入物に前記弾力性を与えるようにしたことを特徴とする請求の範囲第48項に記載の情報保持式挿入物。

【発明の詳細な説明】

多重表示レンズを備えた平形ボックス装置

(技術分野)

本発明は、平形の保管及びディスプレイ用ボックス、特にコンパクトディスク、オーディオテープ等用の平形の透明保管及びディスプレイケースの内側に配置された文字、グラフィック及び他の記号コード化情報またはそのいずれかの優れた表示を行う光学構造に関するものである。

(背景技術)

コンパクトディスクは、1980年代の初めにフィリップス・アンド・ソニー(Philips & Sony)によって最初に開発されたものであるが、現在では様々な検索可能な情報を記録する媒体の定着した形式である。それらの人気や成功は、それらが小型で、便利で、競争力のある価格で、情報記憶容量が大きいことによる。

物理的には、そのようなディスクは、直径が約12cm、厚さが約1.2mmの薄い平らな円形物体である。それらには、それらに対して情報の読み取り書き込みを行うことができる様々な装置内に回転可能に取り付けるための、直径が約18mmの中央穴が設けられている。一般的に、オーディオ、ビデオまたは他のデータはディスクの一方の表面にデジタル形式で記録され、反対側の表面は記録情報の内容に関する情報を伝えるために空けたままになっている。

情報の書き込み及び記録を可能にするため、コンパクトディスク(CD)は、反射性アルミニウム表面の上に透明のプラスチック層を有している。どんな形式のものでもデータは2進コードでディスクに記憶される。コードの「1」はプラスチック表面の窪みまたはピットであり、「0」は平滑なプラスチックで表される。ディスクを再生する時、レーザビームが回転中のディスク表面を走査して、「0」領域だけで反

射する。反射光パルスが光電検出器でピックアップされて、それによってデジタル電気信号に変換されてから、ディスクに記録された情報の形式に適した様々な再生装置で後に使用できるようにさらに処理される。

オーディオの録音が非常に一般的であるが、CDはビデオ情報の記憶にも使用

することができ、それにも同じ技術が適用される。これらは、コピー及びランダムアクセスが容易であるために磁気テープに勝る利点を備えている。

CDは大量のコンピュータ情報の記憶にも使用される。この場合、CD-ROM（読み取り専用メモリを備えたコンパクトディスク）が最も一般的な形式であるが、データを読み取りと共にディスクに書き込みができる他の形式のディスクも使用可能である。

CDの最近の使用例として、テレビ画面で見るか、ハードコピーとして複写する静止画像を記録する写真-CDや、1枚のディスクに絵、音及び文字情報を保持し、それをテレビ受像器及びハイファイ装置または適当に構成されたコンピュータ装置で再生することができるマルチメディアCDがある。

CDは物理的に頑強であるが、情報はデジタルコード化されて光学的に読み取られるため、破損を免れることができず、それらの情報保持表面を破壊したり傷つける乱暴な取り扱いや環境的影響から保護する必要がある、そうしなければそれらの物理的統合性が脅かされる。

従って、CDは一般的に「ジュエルボックス（ケース）」と呼ばれる同様に平らな容器に入れて出荷、保管、販売される。そのようなケースは、一般的にポリカーボネートやスチレン等の耐久性のある透明プラスチックで形成されており、保護機能を損なわない最小量の空間を占めるように設計されていた。その結果、またCDは非常に多くのデジタルコード化された情報を伝えることができるという事実から、特に大量の

CDの販売から蓄積するゴミに関連した環境的圧力のため、「スパゲッティ」ボックスでCDを包装することは中止されているので、内容に関する情報を提供するためにジュエルボックスの表面に得られる空間は貴重である。

市場からスパゲッティボックスが消えた時以来、記録されたCD情報の内容に関してCDユーザに知らせる現在の方法は、ジュエルボックスの前カバーまたはベースまたはその両方の平らな透明パネルを通して見える薄い紙冊子またはシートの形で情報を提供することである。また、CDのタイトルや著者またはアーティストに関する短い情報を表示するためにボックスのヒンジ端部も利用されてい

る。

しかし、従来のCDケースは外表面積が限られていることから、いずれか1つの表面から見える情報の量が制限されるため、関連情報を利用可能な表面全体に配置する必要がある。このため、潜在顧客はCDの束全体をめくって前カバーを調べて、興味がありそうな特定のCDを一般的にタイトル及びアーティストまたはそのいずれか一方で探してから、ボックスを裏返して裏面を調べて、詳細な内容についての情報を得なければならない。

この方法は消費者にとって時間が掛かり、イライラするため、多くの、またおそらくは主要な売り上げが失われる結果になることが研究からわかっている。従って、上記問題を解決する必要がある、見られる機会や、CDの潜在顧客が視覚的に検出できる情報量を増やす光学装置を使用することによって解決することが、本発明の第1の目的である。

容器の中身に関する内容情報を直接的に拡大する光学方法が従来より使用されているが、同じ可視面積に視覚的にアクセスできる情報を多くしたり、さらに重要なことであるが同じボックス表面に異なった情報が見えるようにするものは提供されていない。例えば、1990年2月

28日に公告された「ボックス形容器」と題する英国特許第GB 2 222 143号は、平凸正円柱レンズをテープカセットまたはコンパクトディスクケースのヒンジ縁部に沿って配置して、その真うしろに設けられている情報材を拡大する使い方を示している。

1989年9月5日に発行された「情報記録装置用の保管ボックス」と題する米国特許第4,863,026号は、ボックスの前カバーパネル内、またはその上にフレネルレンズを組み込んで、レンズの真うしろにくるようにボックス内に挿入されたプログラムカードの表面に記された情報を拡大することに開示している。同様に、1977年8月30日に発行された「一体型レンズ構造を備えた化粧品容器」と題する米国特許第4,044,889号も、化粧品容器の内側に記されている下側の小さな情報を拡大するためのフレネルレンズを示している。

1989年9月5日にトーマス・J・パーコウスキ (Thomas J. Perkowski)

に発行された「情報記録装置用の保管ボックス」と題する米国特許第4, 863, 026号は、前カバーの真後ろの適当な距離の位置に配置されている情報を拡大するために磁気テープ、ビデオテープまたはコンパクトディスク保管ボックスの前カバーに設けられたフレネルレンズを開示している。

同様に、1977年8月30日にセイムール・オレントレイヒ(Seymour Orentreich)他に発行された「一体型レンズ構造を備えた化粧品容器」と題する米国特許第4, 044, 889号は、化粧品容器の内側表面に記された情報を拡大するためにフレネルレンズ構造を使用することを記載している。

1993年2月23日にチャールズ・E. パーマー(Palmer)に発行された「ホログラム製品」と題する米国特許第5, 189, 531号は、化粧コンパクトカバーまたはコンパクトオーディオまたはビデオディスク

ク等にホログラフ式像を形成する技術を記載している。

従来技術を考えると、潜在顧客に容器の内容について知らせるため、また売り上げの増加を誘うようにその内容を魅力的にするために平形容器及びディスプレイボックスに対する視覚的アクセスを大幅に向上させるためのもっと効果的な方法が依然必要とされていることは明らかである。また、この必要を満たすことが本発明の主な目的である。

本発明の別の目的は、平形容器の可視表面を利用して、わずかに異なった視点からこれらの表面を見ることによって異なった情報が見えるようにする光学装置を提供することである。

本発明のさらに別の目的は、コード化情報を可視表面に提供できる光学装置を提供することである。

本発明の別の目的は、製造用の既存の型の変更を比較的小さくして実施できるコンパクトディスク容器用の光学表示装置を提供することである。

本発明のさらに別の目的は、平形容器ボックスを見る人に疑似動的情報を与えることができる光学装置を提供することである。

本発明の別の目的は、通常の視距離での視差効果を補正するように構成されたレンズ形表面を用いた光学装置を提供することである。

本発明のさらに別の目的は、ボックスの平らなパネルに当接させて平らにしな
がら既存システムを用いて平形ボックスに挿入できる冊子等の情報材を提供する
ことである。

本発明の他の目的は、図面を参照しながら以下の詳細を読めば明らかになるで
あろう。

(発明の開示)

コンパクトディスク (CD) のジュエルボックス等の平形容器またはディスブ
レイ用ボックスを見る人に、その表面の1つを異なった角度

の視点から見た時にボックスの内容に関する異なった情報を与えることができる
光学装置を提供している。

水平方向及び垂直方向の向きのレンズ形パネルをインターレース像と組み合わ
せて用いることによって、異なったコード化表示を、従来のように同様な情報を
得るためにそのようなボックスを物理的に操作することなく伝えることができる
。これらの装置は、従来の方法に較べて一定のボックス表面上により多くの様々
な情報を表示する可能性を高め、そのためにCD製品の初期及び大量販売を増加
させる見込みを高める。

インターレース像は、レンズ形表面と光学的に整合した状態で挿入カードに載
せるか、ボックスの内側表面またはコンパクトディスクの前表面に印刷するか、
その幾つかを組み合わせることができる。本発明に使用されるレンズ形表面にイ
ンターレース像をどのような手段で呈するにしても、像の品質及び分離を確保す
るためにそれを個々のレンズの長手方向軸線と許容限界内で整合させることが重
要である。

好適な実施例では、レンズ形パネル及びインターレース像の空間頻度が、平ら
なパネルを通常の視距離で見た時に現れるような視差効果を補正できるように互
いに対して調整される。好ましくは、インターレース像の空間頻度は固定するが
、レンズの空間頻度はほぼそれぞれの面に対する視距離の比の係数だけ高くして
、必要に応じてレンズ自体の屈折効果に合わせる。

インターレース像は、好ましくは多重パネル式の印刷挿入物に載っており、そ

の挿入物を付勢力を加えて湾曲させて、ボックス内へ挿入した時に、許容範囲内でレンズの焦線の中心を含む平面に当接して平坦になるように弾性的に押し付ける。好ましくは、挿入物のパネルの長さを調節して、折り曲げた時にパネルが弓形になって、押し付けられた時にばね作用をそれに与えるか、自立した時に所定の曲線を描くようにする。

(図面の簡単な説明)

本発明の構造及び作用は、その他の目的及び利点と共に、図面を参照しながら詳細な説明を読めば十分に理解されるであろう。全図面を通して各部材に対して個別の参照番号が使用されている。

第1図は、束になった従来型の多数のCDジュエルボックスの概略的な斜視図で、購入する時に消費者が一般的に出会う識別の問題を説明している。

第2図は、開放位置に示された従来型CDジュエルボックスとコンパクトディスクの概略的斜視図である。

第3図は、従来型CDジュエルボックスと、CD、挿入プログラム、及び縁部を折り曲げたベースインサートを含む様々な内容物の概略的な分解斜視図である。

第4図は、垂直方向に向いたレンズ形前パネルを備えた本発明のCDボックス装置の概略的斜視図である。

第5図は、水平方向に向いたレンズ形前パネルを備えた本発明のCDボックス装置の概略的斜視図である。

第6図は、第4図のCDボックス装置の前部を第1視線経路で見た人に示される表示の概略的立面図である。

第7図は、第4図のCDボックス装置の前部を、水平面上で第1視線経路から角度方向に離れた第2視線経路で見た人に示される表示の概略的立面図である。

第8図は、第4図のボックス装置の一部の、ほぼ8-8線に沿った拡大部分概略断面図である。

第9図は、前カバーのレンズ形表面がボックスの内側に設けられている本発明の別の実施例の拡大部分概略断面図である。

第10図は、本発明の教示に従った弓形または湾曲したコンプライア

ンス（単位力下における変位）または弾性的にインターレース像を保持した挿入物の概略的斜視図である。

第11図は、第10図の挿入物を本発明のボックス装置に入れた時に加わる負荷を説明する概略的側面図である。

第12図は、第11図に示されている力を受けた時に第10図のコンプライアンス形挿入物と本発明のボックス装置のレンズ形カバーの後表面及びタブとの間の配置関係を示す概略立面図であり、特にコンプライアンス形挿入物がレンズ形カバーの背面焦線の中心に対して平坦な形状になることを示す図である。

第13図は、本発明に実際に使用できる好適な多重パネル式冊子の概略的側面図であって、自立折り曲げ形状では冊子が弓形になってコンプライアンスであることを示す図である。

第14図は、第13図の冊子の折り曲げられていない概略的な平面図である。

第15図は、第13及び第14図の多重パネル式冊子を折り曲げて第13図の形状にする方法を説明する概略図である。

第16図は、本発明のコンプライアンス形挿入物の別の実施例の概略的側面図である。

第17図は、本発明の別の多重パネル式冊子を示す概略平面図である。

第18図は、本発明のさらに別の多重パネルのコンプライアンス形挿入物の概略側面図である。

第19図は、本発明の他の例とは反対方向に湾曲したコンプライアンス形の像保持式挿入物と共に1つのタブを使用する方法を説明する本発明のボックス装置の別の実施例の概略側面図である。

第20及び第21図は、本発明のボックス装置に使用される情報保持

カード上に形成されたインターレース像の個々のセグメントへ移動する際に様々な光線が辿る経路を追跡した、本発明のボックス装置に使用されるレンズ形パネルの長手方向軸線を横切る概略図である。

第22図は、本発明の一定の特徴によって補正される視差効果の性質を説明する概略図である。

第23図は、本発明のインターレース像の個々のセグメントを見る視点の角度の差の結果として第22図の視差効果がどのように発生するかを詳細に示す概略的説明図である。

第24図は、本発明の補正特徴を備えていない視覚的視差効果の原因を示す概略的説明図である。

第25図は、本発明のレンズ形表面の作動原理を説明する概略的平面図である。

第26図は、情報材と本発明のレンズ形表面の長手方向軸線と整合させることの重要性を説明するために追加の構成要素と共に示されている第2図のボックス装置の概略的前面図である。

第27図は、他の実施例の場合のように挿入カードではなくコンパクトディスクまたはディスクホルダの表面に担持できる様々な情報を表示するため、本発明のボックス装置の前カバー上に担持されたレンズ形表面を示す本発明の別の実施例の概略的斜視図である。

第28図は、第27図のボックス装置と同様な概念の変更実施例の拡大した概略的な立面断面図である。

(発明の背景)

次に、コンパクトディスク用の平形保管及びディスプレイ用ボックス装置の束を示す第1図を参照しながら説明する。ボックス束10は複数の個別のボックス12、14、16及び18を有しており、これらはすべて、オーディオ情報の記録及び再生用等のコンパクトディスク

(CD)の保管及びディスプレイを行う同一の従来構造である。しかし、データ、ビデオ、マルチメディアまたはグラフィックス等の他の形式の情報もそのようなCDに容易に記録できることは理解されるであろう。

第2及び第3図に示されているように、各CDボックス装置は、一例として1つのボックス14を考えると、主要構成部材として前カバー20、後ベース22

、コンパクトディスクキャリヤまたはホルダ24、一般的にボックスの記録内容を説明するグラフィックまたは文字による情報を印刷した情報冊子26、記録情報を保持しているコンパクトディスク28、及び一般的に記録情報の内容の短い文字及びグラフィックの説明を載せた折り曲げ印刷挿入カード30を有している。

前カバー20、後ベース22及びディスクホルダ24はすべて、適当なプラスチックから約1.2 mmの壁厚で射出成形されている。各ボックスの全体寸法は、第1図の閉鎖状態で約142mm × 124mm × 10.4mmである。

一般的に、前カバー20及び後ベース22は透明で、スチレンまたはポリカーボネートから成形されているのに対して、ディスクホルダ24は必要に応じて色を付けた透明または不透明プラスチックのいずれでもよい。

次に、第3図を参照しながら説明すると、前カバー20はそれぞれ上下側に立上げ端部34、36を備えた平らな前パネル32を有している。上側立上げ端部34から外向きに1対の離設タブ38、40が延出しており、下側の立上げ端部36にも同様な対のタブ42、44が設けられている。タブ38～44は、冊子26の対応縁部をその下側へ滑り込ませることによってその前表面を透明の前カバーパネル32の後表面に当接させた状態で保持することができるように配置されている。

このように、冊子26の前ページに載せられている情報、例えばオー

ディオディスクの場合は、タイトル及びアーティストの名前を前カバー20の前表面からはっきりと見ることができる。冊子26は、前カバー20の後表面とそれに向き合ったタブ表面との間に形成された空間すなわち「ポケット」に自動的に挿入される。これは、特にこの目的に合わせて設計されて当該業界全体で広く利用できる高速装置を使用することによって達成される。

本発明の一部は、以下に説明するように、本発明の他の目的にも特に適した特徴を備えながら、そのような高速装置と共に使用できる冊子等の情報挿入物を提供することである。

後ベース22も平らな透明パネル46を有している。平らなパネル46から外

向きに複数の立上げ端部48、50、52及び54が延出している。立上げ端部48、52に浅い円対称の穴が設けられ、それらがそれぞれ前カバーの上側端部34及び下側端部36の各後端部に設けられた相補形状の短い支柱と協働することによって、一对のピボット51、53をそれぞれ形成している。ピボット51及び53は、前カバー20及び後ベース22を開閉位置間で移動できるように互いにヒンジ連結している。

折り曲げた挿入物30は、平らなパネル部分80と2つの立上げ端部82、84とを有しており、これらすべてに文字またはグラフィック情報を印刷することができる。一般的に、端部82、84には文字情報だけが載せられる。

典型的なボックス保管及びディスプレイ装置の組み立て中に、挿入物30はそれの情報掲載部分80が平らな透明パネル46の後表面に当接するようにして後ベース22に一般的に自動的に入れられるため、CDユーザや顧客はそれを反対表面から容易に見ることができる。

これに関連して説明すると、立上げ端部82、84に掲載された情報

は、それぞれ後ベース22の左右端部83、85から見る事ができる。この場合の左端部83は一般的なボックス装置のヒンジ端部に相当している。

コンパクトディスクホルダ24は、挿入カードを後ベースの平らなパネル46の後表面と同一平面上に保持し、またコンパクトディスクを所定位置に保持する機能を持っている。これらの目的のため、ディスクホルダ24は可撓性ハブ64を備えた円形トレイ部分66を有している。円形トレイ部分66の上方へ、ディスクホルダ24の4隅の位置に4つの立上げ端部分68、70、72及び74が延出しており、これらはコンパクトディスクの外周縁を保護するリムを提供できる形状になっている。

各立上げ端部分68～72に69及び71等の立上げディンプル（2つだけが示されている）が設けられており、これらは後ベース22の対応のタブ部分デテント穴56～62にスナップ式にはめ込まれる。このようにして、ディスクホルダ24は後ベース22にスナップ式にはめ込まれて後ベース22内に保持される。

コンパクトディスク28は、前表面86、後表面90及び中央の円形取付穴88とを備えた平らな円形物であるように示されている。前表面86に記録情報が保持されており、後表面90には一般的にタイトルやアーティスト等によってCD記録内容を識別する情報が印刷されている。

CD28は、破損を防止できるようにその記録情報保持表面86が円形トレイ66の前表面に当接するようにして、ディスクホルダ24によって所定位置に保持されている。これを行うためには、ユーザは可撓性ハブ64を円形穴88に整合させてから、コンパクトディスクがハブ64の可撓性フィンガを内向きに圧縮するまでそれを押し付ける。さら

なる内向きの圧力によって、一定部分がCDの厚さを越えたあとに拡張するように設計された可撓性フィンガがディスク28を所定位置に捕らえる。

ディスクホルダ24はさらに、ヒンジ端部付近において前カバー20から突出する矩形の立上げデッキ78を備えている。デッキには一般的にその長手方向に沿って延在する表面セレーションが設けられて、ユーザや製造中の取り扱いを容易にするグリップを形成している。

第1図に示されている組み立て状態において、そのようなコンパクトディスク保管及びディスプレイボックス装置の情報保持表面は、一般的にそれら全体を図示のようにめくることによって見る事ができるだけである。販売店が採用しているディスプレイ配置のため、一般的にはボックス全体をめくって、その内容を識別するために前カバーを通して見える情報を調べることはできない。あるいは、ボックスをつまみ上げて、全側部を調べて必要な情報を探す。一般的に展示されている位置では上端部からも底端部からも情報を見ることができず、またこの展示位置ではボックス装置のヒンジまたは右端部から見える情報も不明瞭である。

以下に説明するように、従来型のCD保管及びディスプレイボックス装置に伴う上記問題点は、ユーザまたは顧客がCDの内容に関する情報をより簡単に見ることができる機会を増やすと共に変化を付けて、CD販売のより創造的な広告を行う機会を高める新規な光学的装置で解決される。

(発明を実施するための最良の形態)

第4図には、本発明のボックス装置100の実施例が示されている。ボックス装置100は、ベース104に一对のピボット（一方が、109で示されている）でヒンジ式に取り付けられた前カバー102を有し

ている。ボックス装置100の内部には、従来構造で取り扱いを容易にするために持ちやすくする溝付きデッキ106を備えたコンパクトディスクホルダが入っている。

前カバー102は、スチレンまたはポリカーボネート等の耐久性のあるプラスチックから成形されることが好ましく、また複数の垂直方向に向いて隣接した個々のレンズ112を前表面に備えて、レンズ配列または部分を形成している透明で平らなレンズ形パネルを備えている。レンズ112は何倍も拡大して示されているが、実際にはそれらは小さく、レンズの空間頻度は例えば1~10個/ミリメートルであることが理解されるであろう。

印刷したインターレース像の形式の情報は、前カバーのレンズ形部分の後の平面上にあって、レンズ形前パネル110は以下に説明するように作動して、前カバー102を見る角度に応じて2種類の像を表示することができる。レンズ112が垂直向きであるため、2つの使用可能な表示は、水平面上すなわち前カバー102と直交する方向で角度が離れている。第4図では、矢印114、116がそれらの表示の角度分離の一例を示しており、第6及び第7図は、そのような視線経路に沿って見ることができる異なった種類のメッセージの例を示している。

第6図に示されているように、114で示された経路に沿って見ている時にはロゴやCDの内容に関するタイトル及びアーティストまたはそのいずれか一方が現れる。経路114よりわずかに右側の経路116に沿って見た場合、オーディオCDの場合のように、CDの各部の内容を見ることができる。

2種類の表示が第4図の実施例の説明と関連させて示されているが、設けるインターレース像の数に応じて2種類以上の表示にも極めて実現性があり、またそのような異なった情報の表示を後カバー104の平ら

な壁を見た場合に与えることも同様に可能である。そのような表示は、見る角度によってレンズ形表面の表面全体で周期的に繰り返すようにすることができる。

第5図は、本発明の変更実施例を示している。この場合、ボックス装置120は、一対のピボット点（1つだけが125で示されている）を介して後ベース124に回動可能にヒンジ連結された前カバー122を有している。ボックス装置120はまた、前カバー122の切り欠き部から突出したデッキ126を備えた従来型ディスクホルダも設けている。デッキ126と前カバーの側部128には、従来と同様に掴んだり取り扱いを容易にするためにセレーションすなわち溝が付けられている。

前述のものと同様に、前カバー122は公知の方法で射出成形され、複数の水平方向に向いて平行に並んだレンズ132を備えた平らなレンズ形前パネル130を備えている。レンズ132は前述のものと同様に作動して、この場合はレンズ132の長手方向軸線と直交する平面または方向で角度が垂直方向に離れた2つの情報表示を行うことができる。異なった視覚メッセージを与えるために使用できる視線が134及び136で示されており、これらの情報は、第6図及び第7図に示されているものと同じでもよいが、まったく異なったものでもよい。

第8図は、第4図のほぼ8-8線に沿ったボックス装置100の拡大断面図である。図示のように、平らな前パネル142は前表面141と後表面143とを備えている。前表面141に複数のレンズ112が形成されている。各レンズは公知のようにして円柱レンズとして作用して、その長手方向軸線に対応した1つの方向に線像を形成する。

情報カード140は、その前表面が後表面143に接するか、ほぼ接するようには設けられる。情報カード140にインターレース像、すな

わち細い隣接像ストリップに分割されて様々な表示が見えるようにする像が書き込まれており、1つ置きの像セグメントが像全体で1つの表示を形成する。インターレース像はレンズ112の後側に配置されているため、それらの異なった組み合わせを異なった視線に沿って見ることができる。各レンズ112は、目の視力に対するレンズの大きさのためにレンズ自体に気付かないで見る人の視覚器官

で合成全体像として集合的に知覚される全体像の一部を表示する。

挿入物または情報カード140は、位置決めピン142及び144をそれに設けられた対応の穴にはめ込むことによって横方向及び縦方向に位置決めすることができる。カード140上の印刷物をレンズ112の焦線の中心から適当な距離に位置決めできるように、挿入カード140を後表面143に押し付けた状態に維持するために弾性手段等の適当な手段を設けてもよい。

第9図は、レンズが本発明のボックス装置160の内側に配置されている本発明の変更例を示している。この場合、平らな外側表面161と後部内側表面163とを備えた平らな透明パネル162が射出成形されている。内側表面163にレンズ形の円筒溝164が形成され、表面163の平面上に基部が位置する小さい隔離ピラー166で分離されている。図示のように、溝164は2群、3群またはそれ以上の群にして形成されることが好ましい。隔離ピラーは溝付きレンズ164間での混同を防止し、これによってインターレース像の混ざり合いを防止すると共に、情報保持カードとレンズとの間の距離を維持することができる。

情報保持カード168を表面163及びピラー166の底部に当接配置することによってインターレース像をレンズ165に提示して、一对の位置決めピン170、172で情報カード168をレンズ164に整合させる。

印刷物等の情報材を本発明のボックス装置に挿入するために既存の高速の工業用設備を用いたい場合、位置決めピンを使用する以外の方法で好都合に整合させることもできるが、それらの物はレンズ形表面の焦線の中心に対して許容可能な視覚誤差の範囲内に整合させなければならない、すなわち視界範囲全体で平坦でなければならない、レンズの長手方向軸線に対してねじれたり傾斜してはならない。さらに、冊子等の情報挿入物は自然に平坦にならなければならない、また特に現在の型を変更しなくても本発明の情報物を収容できるように、現在の保持タブとレンズ形スクリーンを支持している平坦表面との間に設けられた空間にはめ込むことが好ましい。

保持タブとレンズを支持している平坦表面との間に得られる空間の深さは約0.085～0.090インチである。例えば冊子用に使用される一般的な紙の厚

さは0.005~0.006インチであるから、多重パネルからなる冊子であっても、利用可能な空間の大部分を埋めて説明物を所定位置に保持して軸方向及び横方向の両方でレンズと適切に整合させなければならない。さらに、いずれの情報物も、特に前カバーに使用されるものは、向き合ったタブ間の大きい広がりの上で懸架されるので、それはこの方向に直交する方向に剛直であるが、その反対方向には弾性的にして、レンズの焦点深度で決まる許容誤差の範囲内でレンズの面積全体に当接して平らになるようにしなければならない。錯乱円が約0.005"（視力）でアクリルである場合、この焦点深度は約±0.008インチである。

この問題を解決するため、本発明の情報挿入物の幾つかの実施例が、第10図に示した原理に基づいて提供されており、第10図は、自立状態では弾性またはコンプライアンスを備えた挿入物を示している。図示のように、挿入物180は自立状態で固有の弧形度または曲率 b を備え

ている。挿入物180を押すと、それは圧縮されて、力が取り除かれた時に自由状態に戻る、すなわちそれは弾性挙動を示す。

従って、挿入物180は、それに1方向で弾性を与えるが、それに直交する方向に沿って剛直性を高める特性を備えて構成されている（第10図を参照）。挿入物は、 $x-y$ 平面では剛直であるが、 $y-z$ 平面では弾性またはコンプライアンスを有する。そのような構造体がレンズ形前カバーの後表面及びタブと相互作用した時、タブにおける静反力 F_c とカバーによって発生してレンズ形表面に押し付ける合力 F_c （第11図を参照）とによって、アートを第12図に示されているように平らにしようとするモーメントが誘発される。ここで、 BF はカバー110上のレンズの背面焦線の焦点距離を表している。そのような挿入物の厚さは同様にタブとレンズ形表面との間の空間を埋める役割も果たしており、その弾性特性と関連させて説明しなければならない。必要な特性を備えたそのような挿入物を作製する様々な方法が有益であることがわかっている。

第13図は、2回折り曲げた多重パネル式の冊子182を示しており、その3つのパネル184、186及び188間に鋭い折り目が付けられており、内側

に折り込まれたパネル188の自由端部がパネル184及び186の間に形成された第1折り目に入っている。この場合、折り曲げた時に最後の折り曲げパネルの端部が第1折り目に当たり、このように生じた誘発圧縮力を受けて最後のパネルが座屈するように、パネルの長さが選択されている。今度はこれが必要なコンプライアンス（単位力下における変位）を生じ、この変位量は長さ調節だけで必要に応じて調節することができる。

例えば、第14図に示されているように、右側の最後のパネル188をその左側の2つ（184及び186）よりも長くするか、あるいは

1つの好適な実施例では、外側の2つのパネルを同じ長さにし、中央のものを短くしてもよい。この方法は、折り目の特徴や情報を印刷した物の特性ではなく長さを調節することによって、弾性特徴を制御できる確実な方法であることは明らかである。

第15図は、冊子182の折り曲げ順序を示している。まず、パネル184をパネル186の上に折り曲げて、その間に鋭い折り目を付ける。次に、パネル188をパネル186の上方へ、パネル184及び186間へ折り込んで、それらの間に挟み込む。再びこれらの後者2つの間に鋭い折り目を付ける。

第16図は、2つのパネル192、194を備えた1回折りの挿入物190を示しており、両パネルは個別に弓形になって、集合弧形を形成している。この場合、挿入物190を形成している材料の内側表面に被膜を設けて、その材料を被覆側へカールさせる。挿入物の折り目は緩いものでも、鋭いものでもよい。被膜の代わりに、しごき加工等の適当な熱処理でこの形状を形成することも可能である。

第17図は、6パネル式の冊子を示しており、折り曲げた状態での厚さが約0.030インチである。使用の際は、この冊子を冊子182の場合のように構成して、少なくとも1つのパネルが2つの他のものの間の折り目に当たって必要な弾性特性を与えるようにする必要がある、これは必要に応じて実験的に行うことができる。

第18図は、パネル200、202及び204からなる多重パネル式挿入物を

示している。この場合、パネル間に鋭い折り目を付けないで、緩やかな折り目を使用して、内側に折り込まれたパネル204の自由端部を第1折り目に入れない。挿入物の材料特性と緩やかな折り目とによって、パネルを分離させようとするばね部分が得られるため、それらを抜けようとさせる。

この形式の方法では、利用可能空間を満たすまでそれ自体の力で抜がらせるが、利用可能空間内へ圧縮させることができる。いずれの場合も、アートワークはレンズ形表面に対して平らになる。情報挿入物をレンズに押し付けて平らにするために適当な曲げモーメントを誘発できるように、タブ位置を必要に応じて調節できることは理解されるであろう。しかし、現在のタブ位置を変更することは非常にコストがかかる問題であり、本発明ではこれを避けることができる。

第19図は、カール被膜を設けた単一パネルと組み合わせて単一の中央タブを用いている。それは他のものとは反対方向に曲がる。カールが正しい方向であるならば、カール無しのものも使用できる。

また、折り曲げた印刷物と可撓性のある薄いばねとを組み合わせることもできる。例えば、第13図のパネル188の代わりに、弾力性を与えるために緩い曲がりを生じるように熱処理した別体のポリマー材を用いてもよい。そのような部品は、ボックスに挿入する前に情報材と組み合わせることができる。さらに、そのような弾力性挿入物は折り曲げたパネル間に配置する必要はなく、別体として挿入物の背後に配置するだけでもよい。

情報挿入物をレンズに対して平らにすることが必要であるのに加えて、この挿入物は、レンズの長手方向軸線に対して適当な範囲内で平行でなければならず、そうでない場合には不都合な視覚効果が、視界の面を横切るように現れるリップルの形で発生する。好ましいとわかっていることは、問題のアートワークの長さ全体にわたってレンズの背後に位置しているインターレース像の1セグメントの幅の $1/2$ 以下の範囲内でインターレース像をレンズの長手方向軸線に平行に保つことである。従って、アートワークが長い場合、短い場合よりもこの許容誤差が厳しくなる。

しかし、おもしろいことに、アートワークをレンズに直交する方向に摺動させても、不都合な視覚的問題を生じない。異なった順序で異なった表示が見えるだけである。そうであっても、リップルを避けるため、傾斜は上記範囲内に抑える必要がある。すなわち、多重折り曲げパネル式の挿入物の端部をこの許容誤差の範囲内で真っ直ぐにしなければならない、あるいは少なくともそれらのうちの1つ、例えば側壁に整合させるために使用されるが、他のものはこの問題の抵触を避けるために意図的に反対方向へ傾斜させてもよい。

おもしろいことに、傾斜が範囲内に抑えられる限り、挿入物をレンズの長手方向軸線に直交する方向へ平行に移動させても視覚結果を生じないのに対して、基準とは反対方向に傾斜させた端部は挿入物の平面上に弾力性を与えて、それをレンズの軸線に直交する方向で所定位置に保持することができる。そうでなければ、この平面上でわずかに移動することで、異なった表示を見る順序が変化する効果を生じるだけである。また、上記の様々な挿入物を90度回転させても、この場合は弧形も図示の挿入物に対して90度をなすが、うまく作用することができる。

第20及び第21図は、本発明のボックス装置に使用されるレンズパネルの作動原理を示している。両図面は、特定のレンズ構造について異なった表示を行うために一定の光線が本発明に使用されているインターレース像の様々な部分から移動する際に取り経路を示しているトレースである。この場合、光線トレースは、屈折率が1.59、半径が0.0285インチ、先端焦点距離、すなわち軸線上の前表面からレンズの最適焦点、この場合はインターレース像を表す点線までの距離が0.058インチのステレン製のレンズ112に対して行われた。情報カードは、実際にはこの位置の後方0.003インチにあるので、カード(140)の前表面と点線との間にこの量の空気キャップがある。

第20図において、レンズ112の軸線に沿って真っ直ぐに見ると、各レンズ112の背後に全体像の個々のセグメント146が見える。軸線に対して10度の角度の視線に沿って見た場合、別の像に対応した像セグメント148を見ることができ、セグメント146は見えない。

第21図では、像セグメント150を軸に対して20度傾斜した視角で見えており、これはさらに別のメッセージを表しても、前のメッセージがわずかに移動して繰り返されたものでもよい。

次に、第22図を参照するが、これは、ボックスの寸法が目の瞳孔内距離に対して大きくなる、すなわち視距離が像の全体寸法に対して同様に小さい場合に、本発明を使用する際に発生し得る視差効果を説明している。レンズの視角がそのレンズの垂直方向よりも大きくなるのに伴って、各レンズの中心を通る主光線がその対応の像セグメントに対して変位するため、視差効果が発生する。

その結果、すべての主光線は、この効果が補正されなければ、その正確なインターレース像セグメントを通過しない。視覚的結果として、1つの表示から次のものに変化する際の軟調またはぼやけや、表示間の分離が低下する。その現象が第22図に発見的に示されている。210が一定間隔のレンズを表し（薄いレンズの理論が当てはまるとする）、212がレンズと同じ空間頻度のインターレース像を表すとする。この場合、インターレース像212の点線は、1つの像だけでもよいが、割り当てられた空間内に幾つかの像を有するものでもよい。説明上、1つの像セグメントを表しているものとするが、複数を表している場合にもこの論理は当てはまる。

レンズ及び像は、杭垣が前後に並んだように完全に列をなしており、レンズをそれに直交する方向から見た時（レンズは透明である）、その

すぐ後に対応の像セグメントが見えることは理解されるであろう。しかし、直角の入射から何度かの角度をなして212を見た場合、適正な対応像セグメントが見えないことは明らかである。代わりに、視角が大きくなるのに伴って、視線は適切な像セグメントから外れて、やがて全く適正な像が見えなくなる。この結果、両方の像が同時に部分的に見えるようになり、一般的に望ましくない結果である。

第23及び第24図は、主光線の「ずれ」の問題がどの程度かをもっと量的に示している。すなわち、 y_0 が、視角 θ 及び入射光線のy軸交点の垂直位置に相関させたレンズの主光線の光線高さであるとする。その場合、レンズ材料の屈折

率を n とした時、 $\theta_0 = \theta / n$ であり、 L_1 が視距離であるとする。

その場合、 $y_0 = y_1 (1 + (t / n L_1))$

f_0 = インターレース像の空間頻度とすると、視角の増大に伴って順次大きくなる y_0 の誤差を補償するため、レンズの空間頻度 f_1 は次のように得られる：

$$f_1 = f_0 (1 + (t / n L_1))$$

このように、視差効果をいずれの仮定視距離についても正確に補償する、すなわち一定範囲の視距離全体で最適化することができる。

視差効果を補償する好適な方法は、レンズの空間頻度を増加させることによって各レンズの中心を角度の増加に伴って下方へ順次下げることであるが、視差問題に対処するためにレンズの空間頻度も調節するか、両方を変更できることは理解されるであろう。しかし、成形工具に補正を組み込んで、インターレース像の空間頻度を得るために使用可能な印刷技術を使用するほうが幾分容易である。

第25図は、双眼写真等の立体像セットを得るためにインターレース像及びレンズを使用し、それによってボックス装置の前カバーの表示を

立体像にする方法を概略的に示している。この場合、左目がレンズ112の右側の後方の左立体像セグメントを見て、右目がレンズ112の左側の後方の右立体像セグメントを見るように、装置が構成されている。全体効果として、左右の目に左右の完全な立体像対が見える。この場合も、視差効果を前述の方法で補正することができる。

第26図は、本発明に使用されているレンズの長手方向軸線にカードの情報内容を適正に整合させる重要性を説明している。長手方向軸線をレンズの水平方向軸線OAに一致するように取った場合、適正な整合を得るために183, 185で表されているような位置決めピンを直角に配置することが好ましい。これは、レンズの光学軸が図示のように水平方向ではなく垂直方向に走っている場合に当てはまるであろう。しかし、挿入物縁部を整合に使用する場合、縁部をレンズの長手方向軸線に平行か、ほぼ平行に設ける。

第27図は、複数のレンズ形部分を前カバーの様々な部分に用いて異なったメッセージすなわち視覚効果を与えるようにした本発明の変更実施例を示している

。

この実施例のボックス装置220は、前カバー222と、後ベース224と、コンパクトディスクホルダデッキ236とを備えている。前カバー222には、様々な向き及び位置のレンズ形部分234、226及び230を備えた平らな成形パネル232が設けられている。部分198及び200は水平向きであり、部分は234は垂直向きである。透明の円形部分228は、レンズ形部分230が設けられていることを除いて、コンパクトディスクの面積にほぼ対応している。

これらの部分は、前述したものと同様に、情報挿入カード上だけでなく、従来から得られる様々なCD構造体に設けられたインターレース像上の適切に整合した情報メッセージと相互作用するように形成すること

ができる。例えば、第28図はさらなる可能性を示している。

この場合、前カバーセグメント202は、既存のCDケース構造体の様々な高さに配置されたインターレースメッセージと相互作用するように光学的に設計されている様々なレンズを設けたレンズ形前表面を備えている。例えば、レンズ240は、他の点では従来通りであるコンパクトディスクキャリア246の利用可能表面に配置されたインターレースメッセージを見るための焦点長さを備えている。一方、レンズ242はもっと長い焦点長さに構成されて、コンパクトディスク246の前表面に配置されたインターレース像を見えるようにするもので、もちろんコンパクトディスクは適当な向きに配置する必要がある。

図示の原理は、レンズ形パネル部分とボックス装置の内部のインターレース像との様々な組み合わせで本発明を実行できることを示しており、これらのインターレース像は、印刷カードとして存在するものでも、既存の従来構造体の他の表面に配置されたものでもよい。インターレース像は、使用可能表面に例えば高温型押し加工されるか、不透明ではなく透明の基板上または接着ラベル等の上に設けることができ、これらの可能性はすべて本発明の教示の範囲に入る。ここに説明した可能なインターレース像はすべて、公知のようにして、例えば適当なマスクを用いた写真技術や、コンピュータ技術を利用した最新のコンピュータ像操作技術で作製することができる。

個別に形成されたレンズ形壁部分を別の平滑な壁部分に適当な接着剤または他の取付手段を用いて付着させることは本発明の教示の範囲に入ることから、本発明のレンズ形壁部分を構造壁自体と統合した一体構造として形成する必要がないことも理解されたい。その場合、第8図の142, 144や第9図の170, 172等の位置決めピンを平らな壁部分の両側に使用して、分離したレンズ形壁部分を使用レンズの最適焦

点面に配置された情報保持カード等と同時に整合させることができる。さらに、本発明のレンズ構造は、視差効果の補償を含んでおり、ディスクキャリヤ等の内部表面と共に前後及び側壁表面と一体化させることができることは理解されるであろう。

当業者であれば、本発明にその教示範囲から逸脱しないで他の変更を加えることができるであろう。従って、上記実施例は説明のためのものであって、制限的なものとして解釈されるべきではない。

【図1】

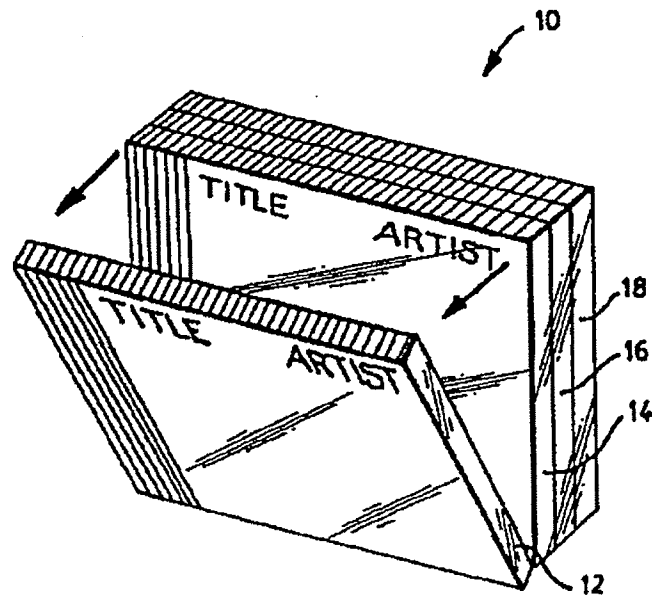
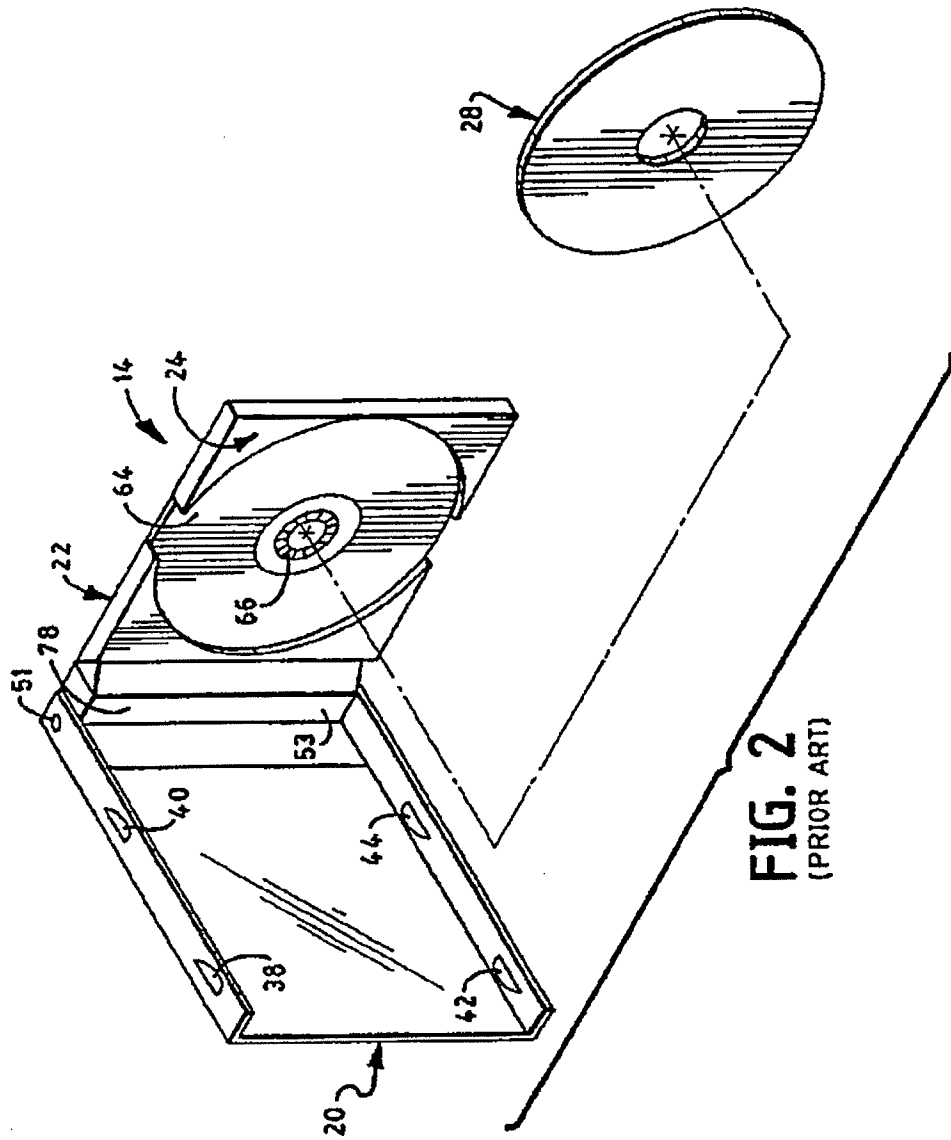
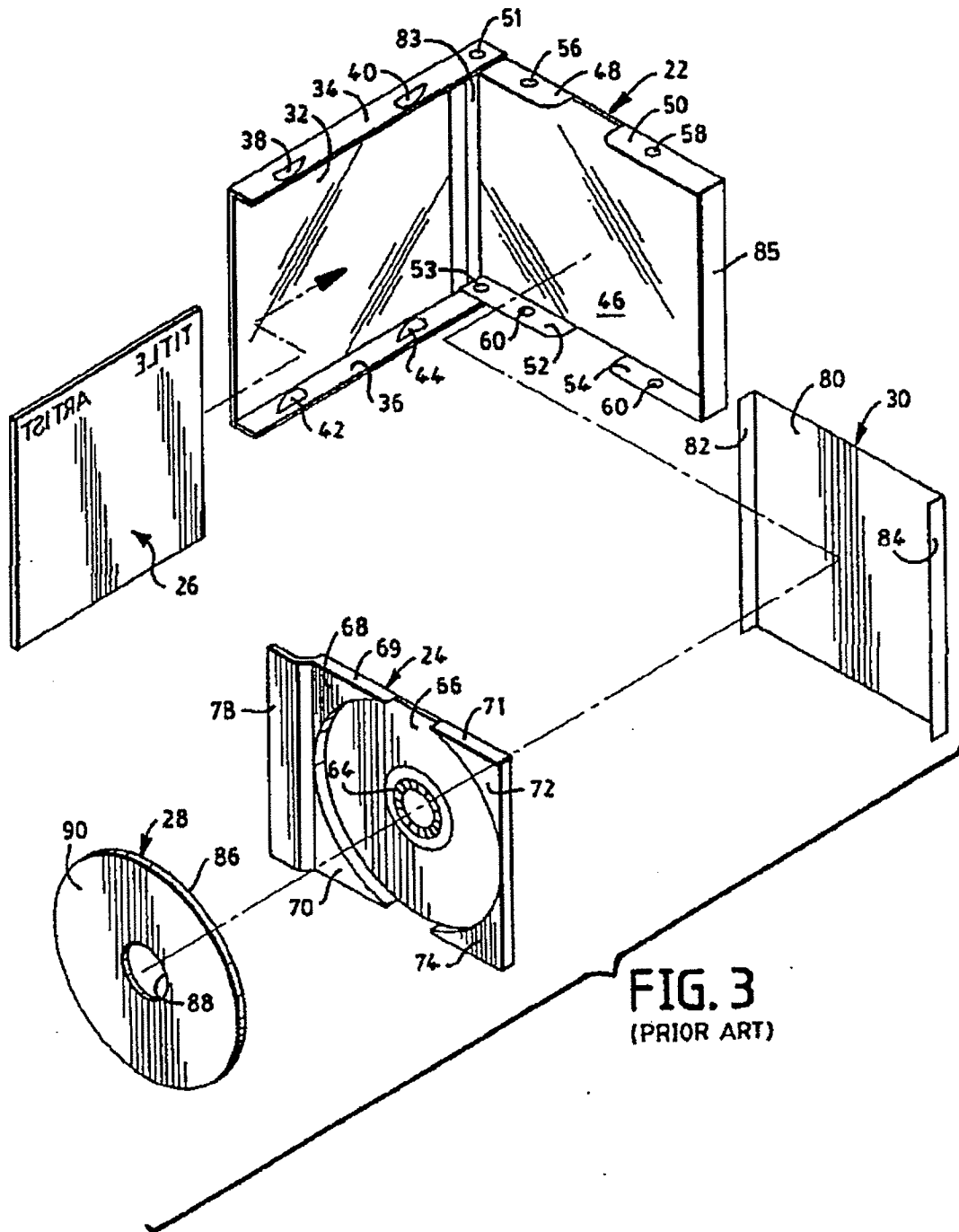


FIG. 1
(PRIOR ART)

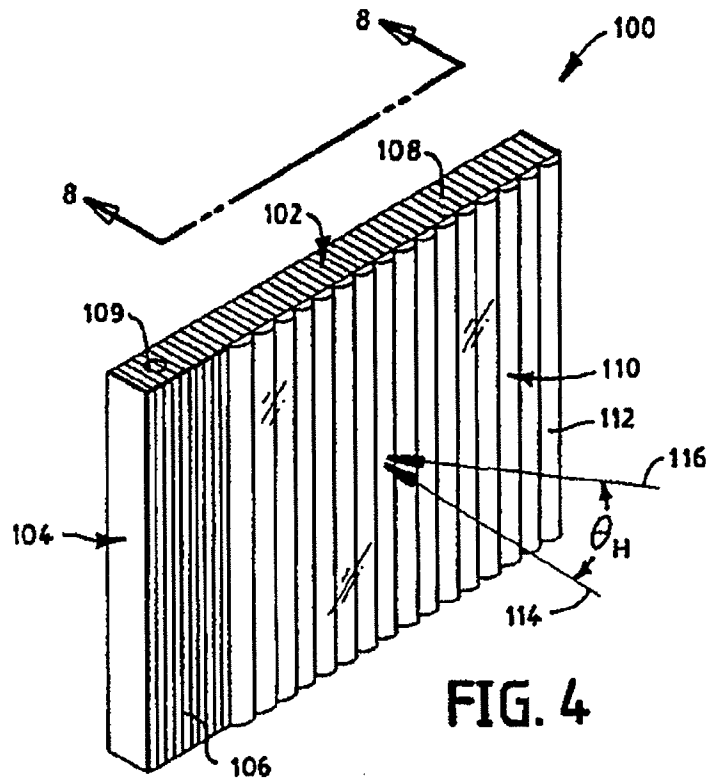
【図2】



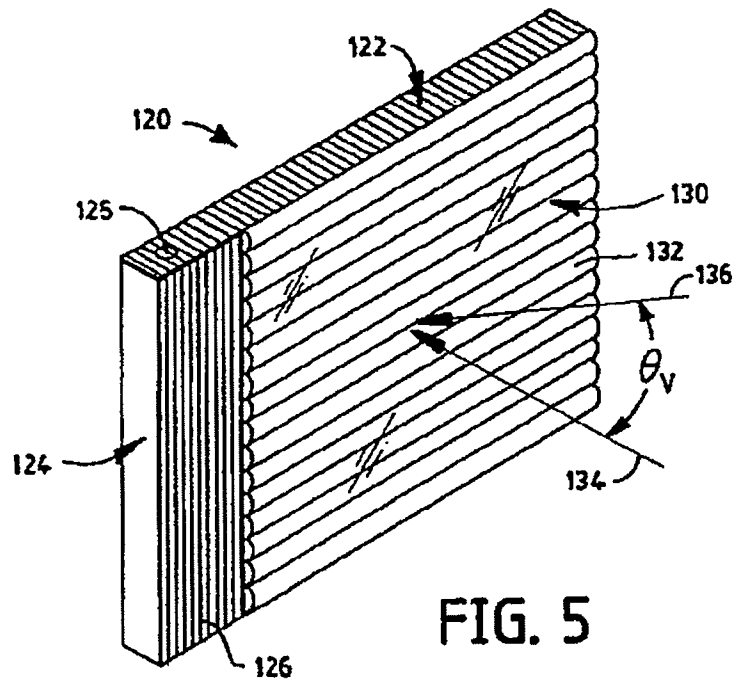
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

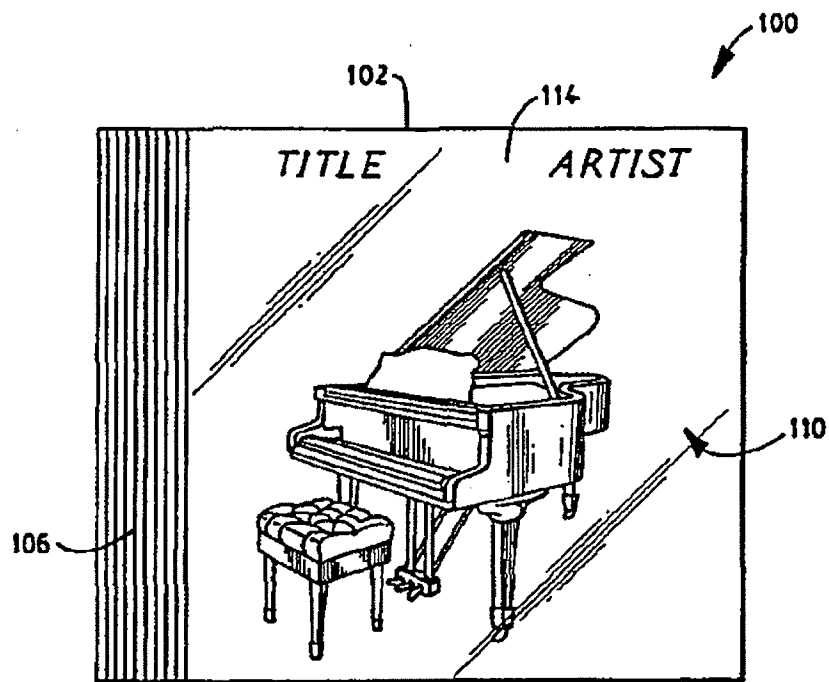


FIG. 6

【図7】

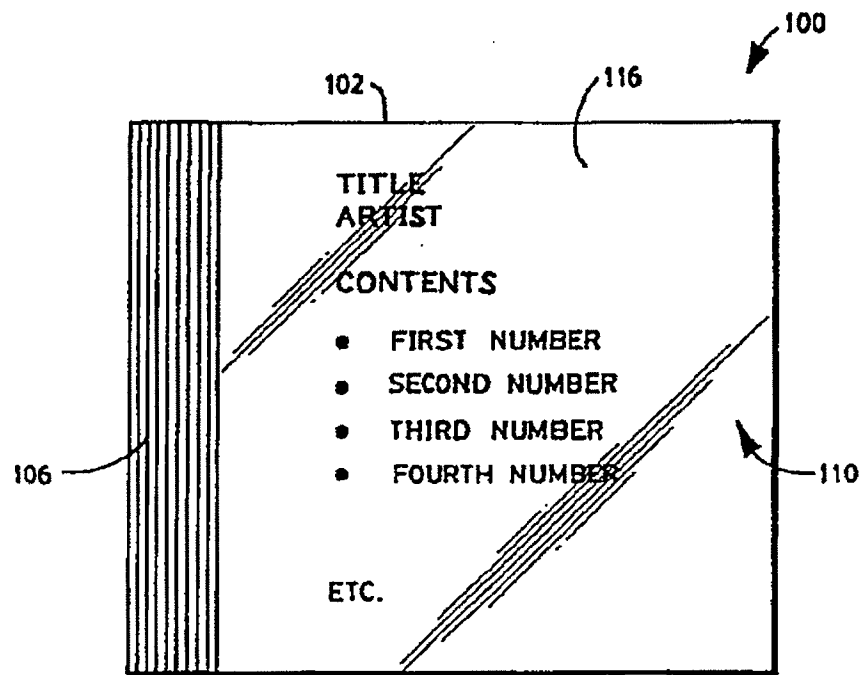


FIG. 7

【図8】

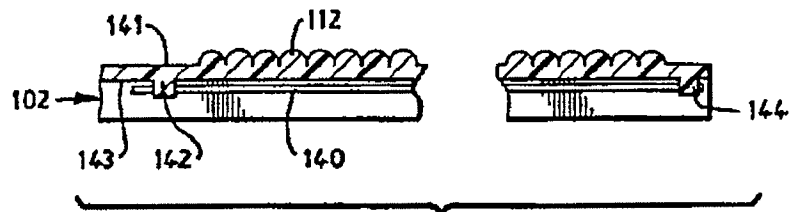


FIG. 8

【図9】

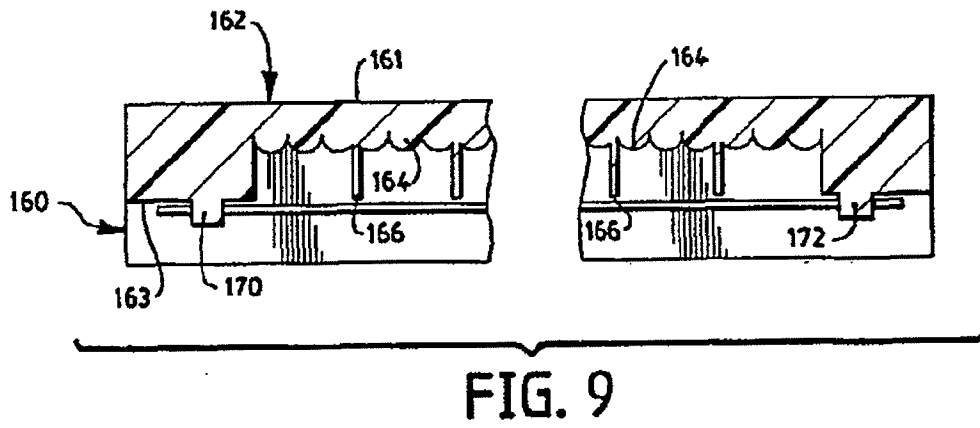


FIG. 9

【図10】

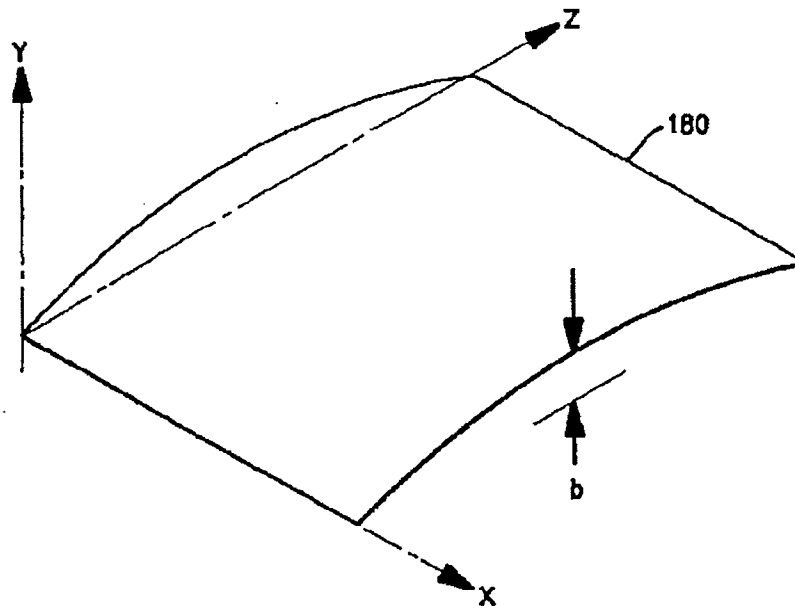


FIG. 10

【図11】

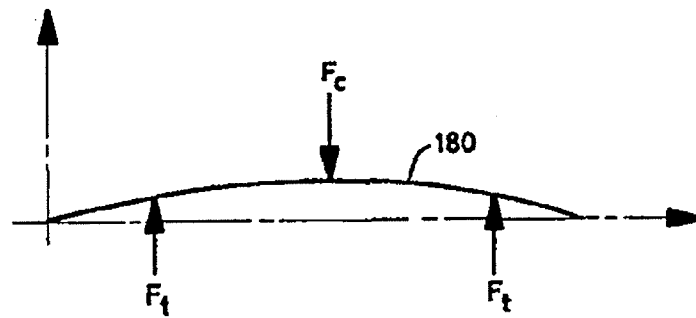


FIG. 11

【図12】

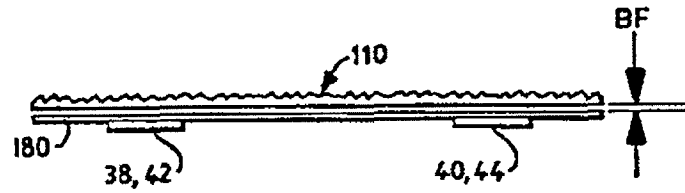


FIG. 12

【図13】

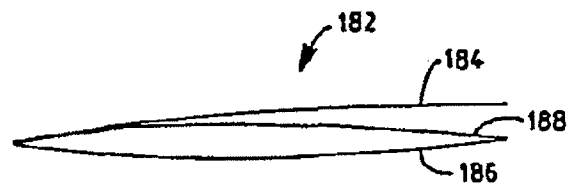


FIG. 13

【図14】

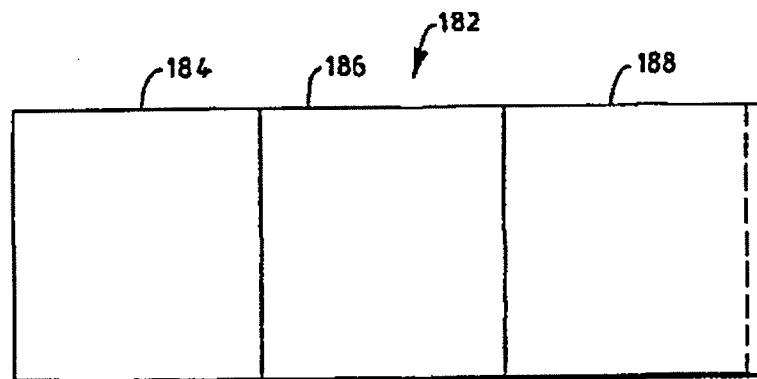


FIG. 14

【図15】

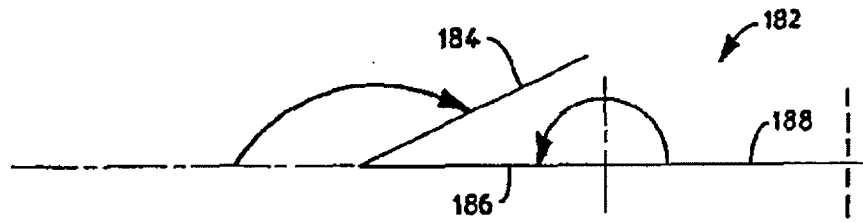


FIG. 15

【図16】

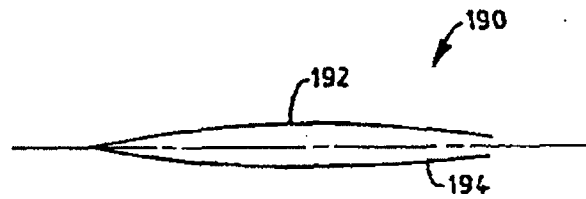


FIG. 16

【図17】

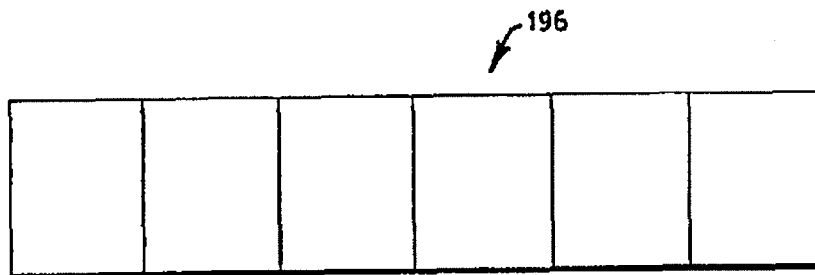


FIG. 17

【図18】

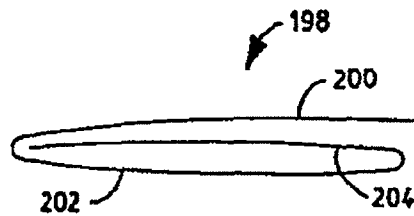


FIG. 18

【図19】

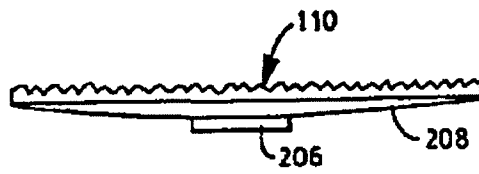


FIG. 19

【図20】

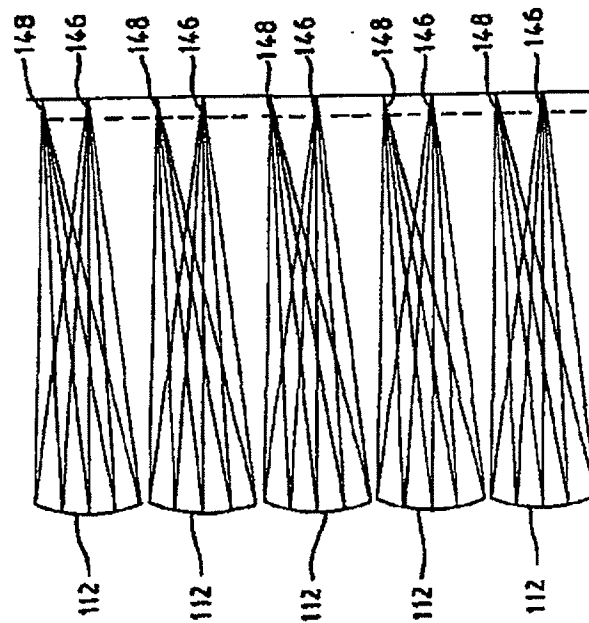
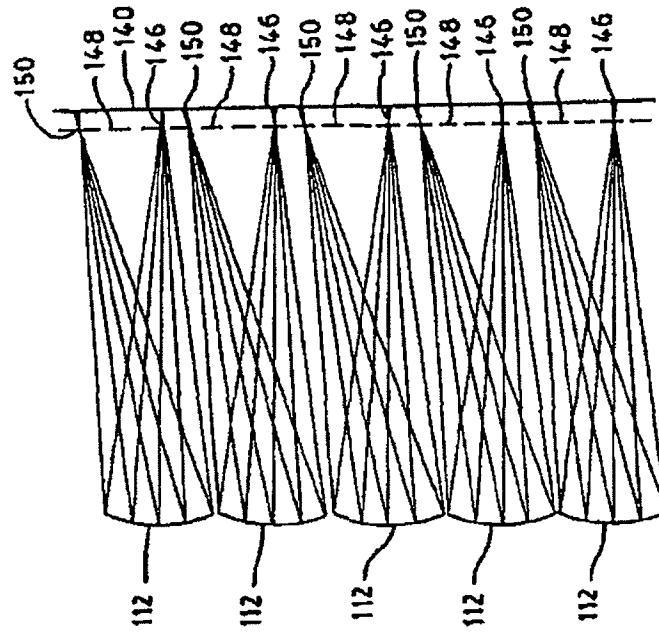


FIG. 20

FIG. 21



【図 22】

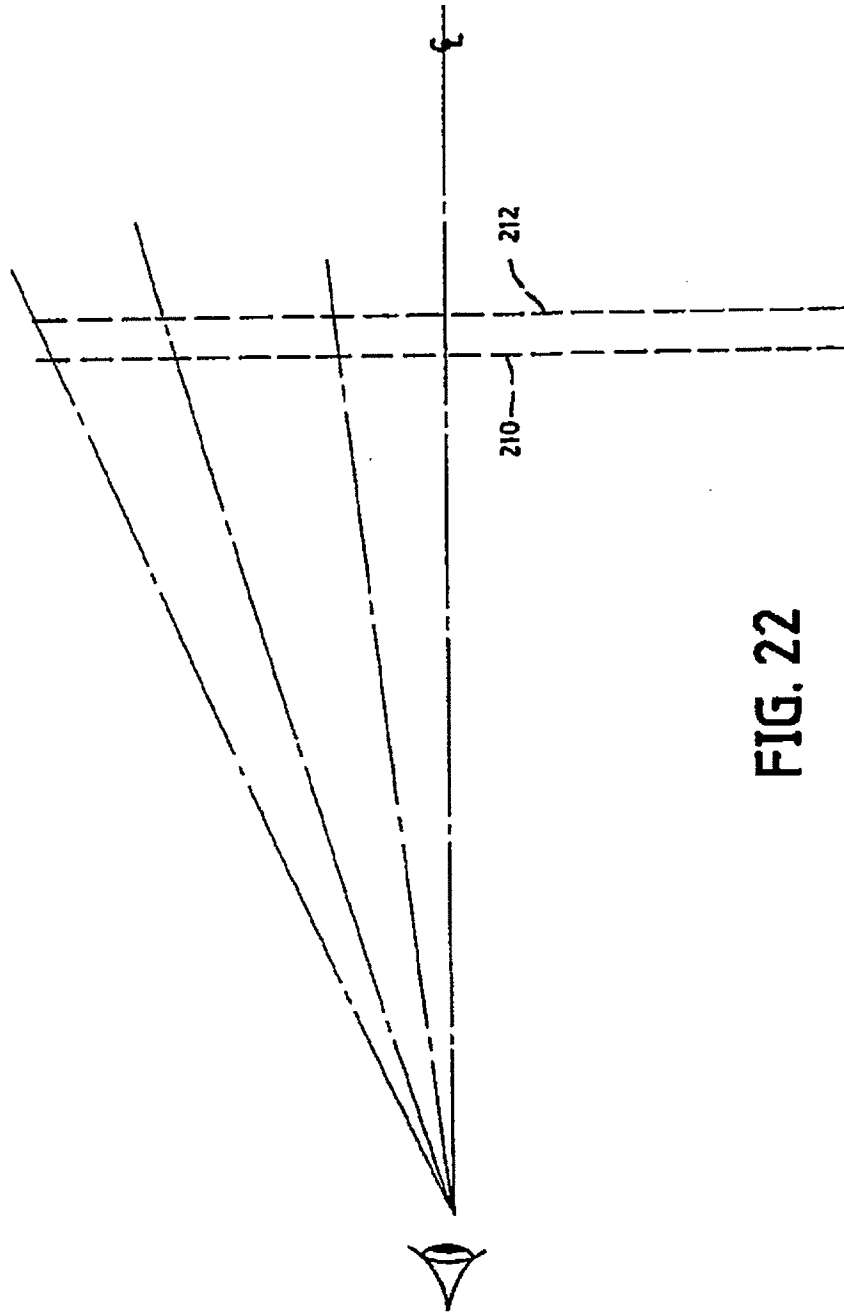


FIG. 22

【图 23】

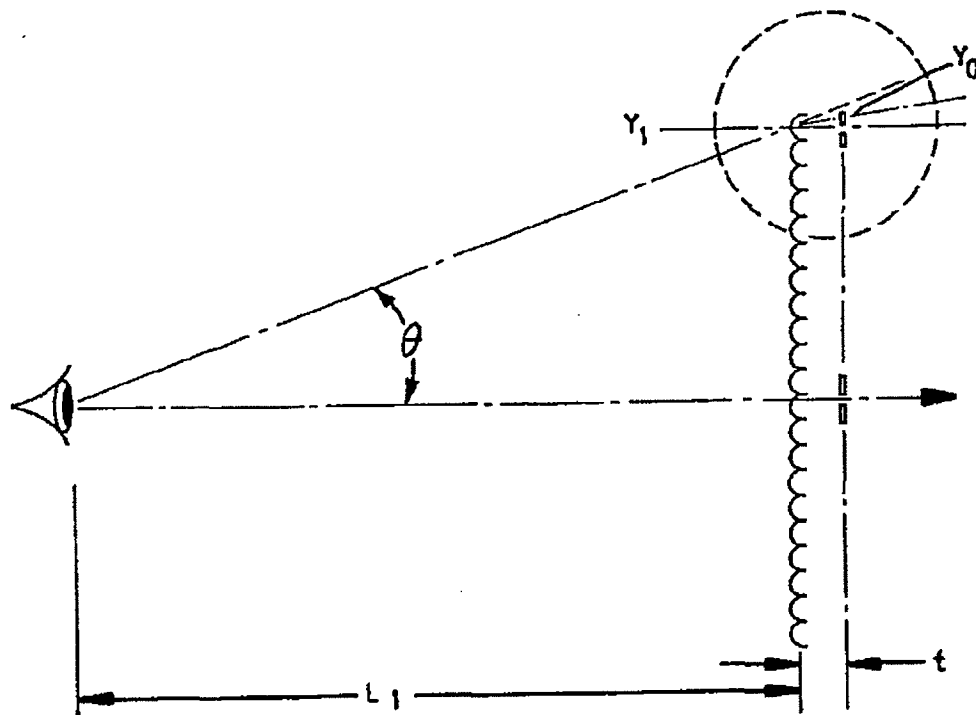


FIG. 23

【图 24】

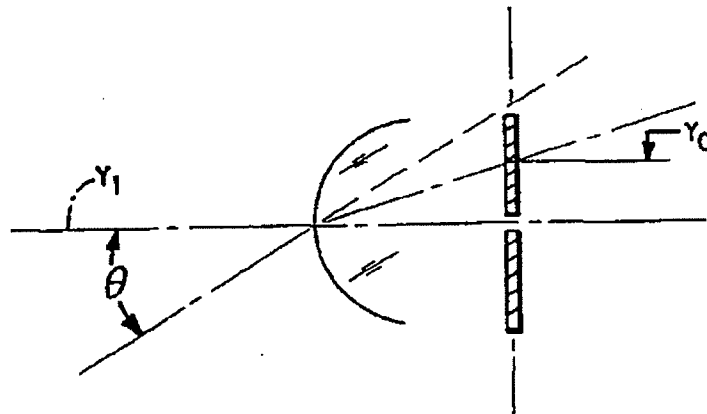


FIG. 24

【図25】

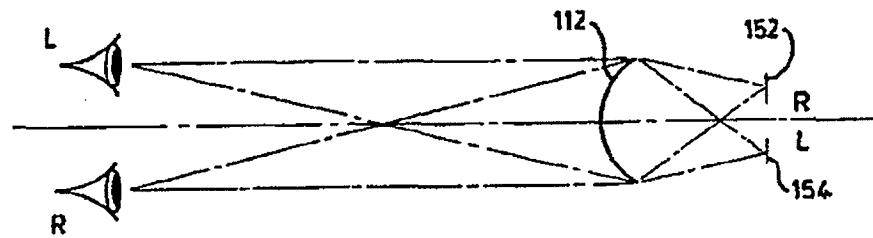


FIG. 25

【図26】

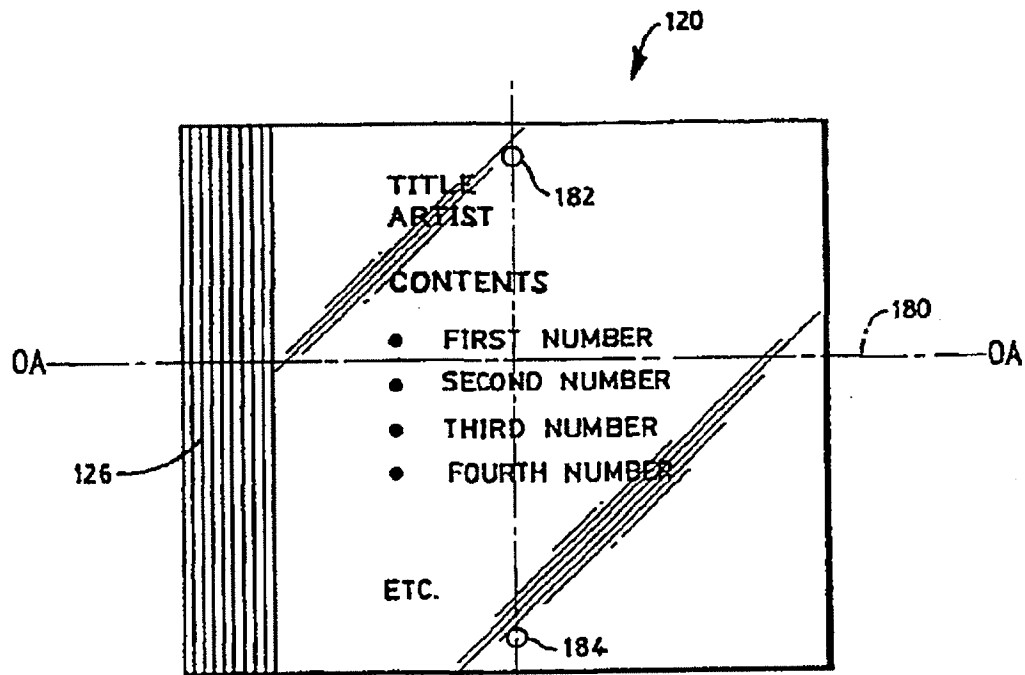
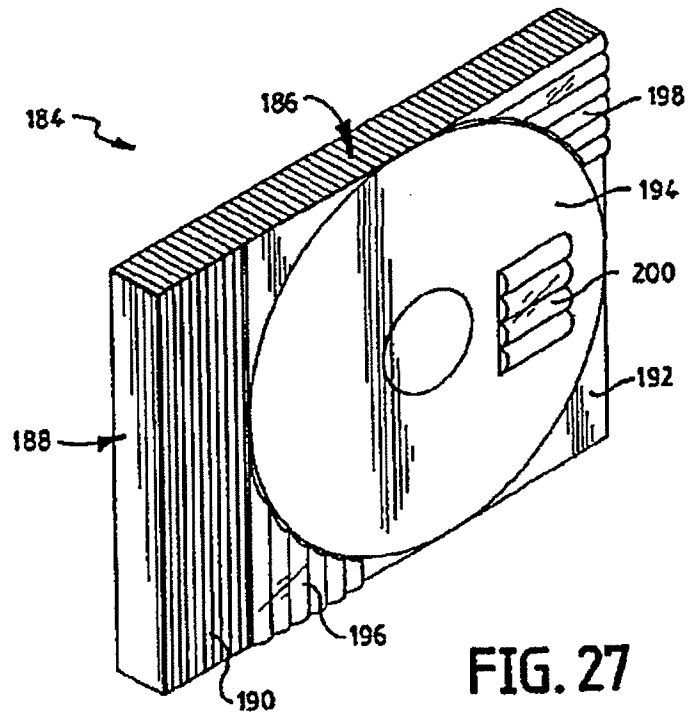
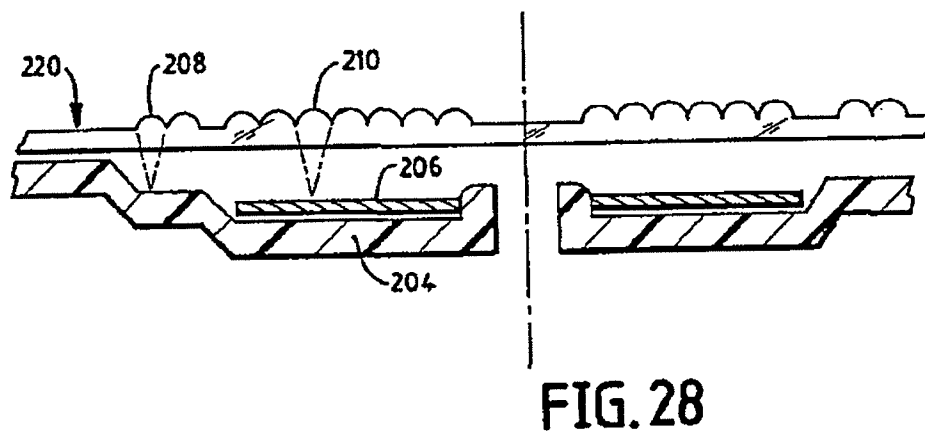


FIG. 26

【図27】



【図28】



【手続補正書】特許法第184条の8

【提出日】1996年3月14日

【補正内容】

本発明に使用されるレンズ形表面にインターレース像をどのような手段で呈するにしても、像の品質及び分離を確保するためにそれを個々のレンズの長手方向軸線と許容限界内で整合させることが重要である。

好適な実施例では、レンズ形パネル及びインターレース像の空間頻度が、平らなパネルを通常の視距離で見た時に現れるような視差効果を補正できるように互いに対して調整される。好ましくは、インターレース像の空間頻度は固定するが、レンズの空間頻度はほぼそれぞれの面に対する視距離の比の係数だけ高くして、必要に応じてレンズ自体の屈折効果に合わせる。

インターレース像は、好ましくは多重パネル式の印刷挿入物に載っており、その挿入物を服従的に折り曲げて、ボックス内へ挿入した時に、許容範囲内でレンズの焦線の中心を含む平面に当接して平坦になるように弾性的に押し付ける。好ましくは、挿入物のパネルの長さを調節して、折り曲げた時にパネルが弓形になって、押し付けられた時にばね作用をそれに与えるか、自立した時に所定の曲線を描くようにする。

(図面の簡単な説明)

本発明の構造及び作用は、その他の目的及び利点と共に、図面を参照しながら詳細な説明を読めば十分に理解されるであろう。全図面を通して各部材に対して個別の参照番号が使用されている。

第1図は、束になった従来型の多数のCD Jewelボックスの概略的な斜視図で、購入する時に消費者が一般的に出会う識別の問題を説明している。

(発明の背景)

次に、コンパクトディスク用の平形保管及びディスプレイ用ボックス装置の束を示す第1図を参照しながら説明する。ボックス束10は複数の個別のボックス12、14、16及び18を有しており、これらはすべて、オーディオ情報の記録及び再生用等のコンパクトディスク(CD)の保管及びディスプレイを行う同

一の従来構造である。しかし、データ、ビデオ、マルチメディアまたはグラフィックス等の他の形式の情報もそのようなCDに容易に記録できることは理解されるであろう。

第2及び第3図に示されているように、各CDボックス装置は、一例として1つのボックス14を考えると、主要構成部材として前カバー20、後ベース22、コンパクトディスクキャリヤまたはホルダ24、一般的にボックスの記録内容を説明するグラフィックまたは文字による情報を印刷した情報冊子26、記録情報を保持しているコンパクトディスク28、及び一般的に記録情報の内容の短い文字及びグラフィックの説明を載せた折り曲げ印刷挿入カード30を有している。

前カバー20、後ベース22及びディスクホルダ24はすべて、適当なプラスチックから約1.2 mmの壁厚で射出成形されている。各ボックスの全体寸法は、第1図の閉鎖状態で約142mm × 124mm × 10.4mmである。

一般的に、前カバー20及び後ベース22は透明で、スチレンまたはポリカーボネートから成形されているのに対して、ディスクホルダ24は必要に応じて色を付けた透明または不透明プラスチックのいずれでもよい。

次に、第3図を参照しながら説明すると、前カバー20はそれぞれ上下側に立上げ端部34、36を備えた平らな前パネル32を有している。上側立上げ端部34から外向きに1対の離設タブ38、40が延出

しており、下側の立上げ端部36にも同様な対のタブ42、44が設けられている。タブ38～44は、

第1図に示されている組み立て状態において、そのようなコンパクトディスク保管及びディスプレイボックス装置の情報保持表面は、一般的にそれら全体を図示のようにめくることによって見るだけである。販売店が採用しているディスプレイ配置のため、一般的にはボックス全体をめくって、その内容を識別するために前カバーを通して見える情報を調べることはできない。あるいは、ボックスをつまみ上げて、全側部を調べて必要な情報を採す。一般的に展

示されている位置では上端部からも底端部からも情報を見ることができず、またこの展示位置ではボックス装置のヒンジまたは右端部から見える情報も不明瞭である。

以下に説明するように、従来型のCD保管及びディスプレイボックス装置に伴う上記問題点は、ユーザまたは顧客がCDの内容に関する情報をより簡単に見ることができる機会を増やすと共に変化を付けて、CD販売のより創造的な広告を行う機会を高める新規な光学的装置で解決される。

(発明を実施するための最良の形態)

第4図には、本発明のボックス装置100の実施例が示されている。ボックス装置100は、ベース104に一对のピボット（一方が2つの立上げ側壁の一方108に109で示されている）でヒンジ式に取り付けられた前カバー102を有している。ボックス装置100の内部には、従来構造で取り扱いを容易にするために持ちやすくする溝付きデッキ106を備えたコンパクトディスクホルダが入っている。

前カバー102は、スチレンまたはポリカーボネート等の耐久性のあるプラスチックから成形されることが好ましく、また複数の垂直方向に

向いて隣接した個々のレンズ112を前表面に備えて、レンズ配列または部分を形成している透明で平らなレンズ形パネルを備えている。レンズ112は何倍も拡大して示されているが、実際にはそれらは小さく、レンズの空間頻度は例えば1～10個／ミリメートルであることが理解されるであろう。

印刷したインターレース像の形式の情報は、前カバーのレンズ形部分の後の平面上にあって、レンズ形前パネル110は以下に説明するように作動して、前カバー102を見る角度に応じて2種類の像を表示することができる。レンズ112が垂直向きであるため、2つの使用可能な表示は、水平面上すなわち前カバー102と直交する方向で角度が離れている。第4図では、矢印114、116がそれらの表示の角度分離の一例を示しており、第6及び第7図は、そのような視線経路に沿って見ることができる異なった種類のメッセージの例を示している。

第6図に示されているように、114で示された経路に沿って見ている時には

ロゴやCDの内容に関するタイトル及びアーティストまたはそのいずれか一方が現れる。経路114よりわずかに右側の経路116に沿って見た場合、オーディオCDの場合のように、CDの各部の内容を見ることができる。

2種類の表示が第4図の実施例の説明と関連させて示されているが、設けるインターレース像の数に応じて2種類以上の表示にも極めて実現性があり、またそのような異なった情報の表示を後カバー104の平らな壁を見た場合に与えることも同様に可能である。そのような表示は、見る角度によってレンズ形表面の表面全体で周期的に繰り返すようにすることができる。

第5図は、本発明の変更実施例を示している。この場合、ボックス装置120は、一对のピボット点（1つだけが125で示されている）を

介して後ベース124に回動可能にヒンジ連結された前カバー122を有している。ボックス装置120はまた、前カバー122の切り欠き部から突出したデッキ126を備えた従来型ディスクホルダも設けている。デッキ126と前カバーの側部128には、従来と同様に掴んだり取り扱いを容易にするためにセレーシヨンすなわち溝が付けられている。

前述のものと同様に、前カバー122は公知の方法で射出成形され、複数の水平方向に向いて平行に並んだレンズ132を備えた平らなレンズ形前パネル130を備えている。レンズ132は前述のものと同様に作動して、この場合はレンズ132の長手方向軸線と直交する平面または方向で角度が垂直方向に離れた2つの情報表示を行うことができる。異なった視覚メッセージを与えるために使用できる視線が134及び136で示されており、これらの情報は、第6図及び第7図に示されているものと同じでもよいが、まったく異なったものでもよい。

第8図は、第4図のほぼ8-8線に沿ったボックス装置100の拡大断面図である。図示のように、平らな前パネル142は前表面141と後表面143とを備えている。前表面141に複数のレンズ112が形成されている。各レンズは公知のようにして円柱レンズとして作用して、その長手方向軸線に対応した1つの方向に線像を形成する。

情報カード140または挿入物が、その前表面が後表面143に接するか、

ほぼ接するように設けられる。情報カード140にインターレース像、すなわち細い隣接像ストリップに分割されて様々な表示を見えるようにする像が書き込まれており、1つ置きの像セグメントが像全体で1つの表示を形成する。インターレース像はレンズ112の後側に配置されているため、それらの異なった組み合わせを異なった視線に沿って見ることができる。各レンズ112は、目の視力に対するレンズ

の大きさのためにレンズ自体に気付かないで見る人の視覚器官で合成全体像として集合的に知覚される全体像の一部を表示する。

挿入物または情報カード140は、位置決めピン142及び144をそれに設けられた対応の穴にはめ込むことによって横方向及び縦方向に位置決めすることができる。カード140上の印刷物をレンズ112の焦線の中心から適当な距離に位置決めできるように、挿入カード140を後表面143に押し付けた状態に維持するために弾性手段等の適当な手段を設けてもよい。

第9図は、レンズが本発明のボックス装置160の内側に配置されている本発明の変更例を示している。この場合、平らな外側表面161と後部内側表面163とを備えた平らな透明パネル162が射出成形されている。内側表面163にレンズ形の円筒溝164が形成され、表面163の平面上に基部が位置する小さい隔離ピラー166で分離されている。図示のように、溝164は2群、3群またはそれ以上の群にして形成されることが好ましい。隔離ピラーは溝付きレンズ164間での混同を防止し、これによってインターレース像の混ざり合いを防止すると共に、情報保持カードとレンズとの間の距離を維持することができる。

情報保持カード168を表面163及びピラー166の底部に当接配置することによってインターレース像をレンズ165に提示して、一对の位置決めピン170、172で情報カード168をレンズ164に整合させる。

印刷物等の情報材を本発明のボックス装置に挿入するために既存の高速の工業用設備を用いたい場合、位置決めピンを使用する以外の方法で好都合に整合させることもできるが、それらの物はレンズ形表面の焦線の中心に対して許容可能な視覚誤差の範囲内に整合させなければならない、すなわち視界範囲全体で平坦で

なければならず、レンズの長手方向

軸線に対してねじれたり傾斜してはならない。さらに、冊子等の情報挿入物は自然に平坦にならなければならず、また特に現在の型を変更しなくても本発明の情報物を収容できるように、現在の保持タブとレンズ形スクリーンを支持している平坦表面との間に設けられた空間にはめ込むことが好ましい。

挿入物の折り目は緩いものでも、鋭いものでもよい。被膜の代わりに、しごき加工等の適当な熱処理でこの形状を形成することも可能である。

第17図は、6パネル式の冊子196を示しており、折り曲げた状態での厚さが約0.030インチである。使用の際は、この冊子を冊子182の場合のように構成して、少なくとも1つのパネルが2つの他のものの間の折り目に当たって必要な弾性特性を与えるようにする必要がある、これは必要に応じて実験的に行うことができる。

第18図は、パネル200、202及び204からなる多重パネル式挿入物198を示している。この場合、パネル間に鋭い折り目を付けずに、緩やかな折り目を使用して、内側に折り込まれたパネル204の自由端部を第1折り目に入れない。挿入物の材料特性と緩やかな折り目とによって、パネルを分離させようとするばね部分が得られるため、それらを拡張しようとさせる。

この形式の方法では、利用可能空間を満たすまでそれ自体の力で拡張させるが、利用可能空間内へ圧縮させることができる。いずれの場合も、アートワークはレンズ形表面に対して平らになる。情報挿入物をレンズに押し付けて平らにするために適当な曲げモーメントを誘発できるように、タブ位置を必要に応じて調節できることは理解されるであろう。しかし、現在のタブ位置を変更することは非常にコストがかかる問題であり、本発明ではこれを避けることができる。

第19図は、カール被膜を設けた単一パネル208と組み合わせて単一の中央タブ206を用いている。それは他のものとは反対方向に曲がる。カールが正しい方向であるならば、カール無しのものも使用でき

る。

また、折り曲げた印刷物と可撓性のある薄いばねとを組み合わせることもできる。例えば、第13図のパネル188の代わりに、弾力性を与えるために緩い曲がりを生じるように熱処理した別体のポリマー材を用いてもよい。そのような部品は、ボックスに挿入する前に情報材と組み合わせることができる。さらに、そのような弾力性挿入物は折り曲げたパネル間に配置する必要はなく、別体として挿入物の背後に配置するだけでもよい。

情報挿入物をレンズに対して平らにすることが必要であるのに加えて、それらをレンズの長手方向軸線に対して適当な範囲内で平行でなければならず、そうでない場合には不都合な視覚効果が、視界の面を横切るように現れるリップルの形で発生する。好ましいとわかっていることは、問題のアートワークの長さ全体にわたってレンズの背後に位置しているインターレース像の1セグメントの幅の $1/2$ 以下の範囲内でインターレース像をレンズの長手方向軸線に平行に保つことである。従って、アートワークが長い場合、短い場合よりもこの許容誤差が厳しくなる。

しかし、おもしろいことに、アートワークをレンズに直交する方向に摺動させても、不都合な視覚的問題を生じない。異なった順序で異なった表示が見えるだけである。そうであっても、リップルを避けるため、傾斜は上記範囲内に抑える必要がある。すなわち、多重折り曲げパネル式の挿入物の端部をこの許容誤差の範囲内で真っ直ぐにしなければならない、あるいは少なくともそれらのうちの1つ、例えば側壁に整合させるために使用される第14図の181は真っ直ぐでなければならぬが、他のものはこの問題の抵触を避けるために意図的に反対方向へ傾斜させてもよい。

おもしろいことに、傾斜が範囲内に抑えられる限り、挿入物をレンズの長手方向軸線に直交する方向へ平行に移動させても視覚結果を生じないのに対して、基準とは反対方向に傾斜させた端部は挿入物の平面上に弾力性を与えて、それをレンズの軸線に直交する方向で所定位置に保持することができる。そうでなければ、この平面上でわずかに移動することで、異なった表示を見る順序が変化する効

果を生じるだけである。また、上記の様々な挿入物を90度回転させても、この場合は弧形も図示の挿入物に対して90度をなすが、うまく作用することができる。

第20及び第21図は、本発明のボックス装置に使用されるレンズパネルの作動原理を示している。

f_0 = インターレース像の空間頻度とすると、視角の増大に伴って順次大きくなる y_0 の誤差を補償するため、壁厚 t のケースのレンズの空間頻度 f_1 は次のように得られる：

$$f_1 = f_0 (1 + (t / n L_1))$$

このように、視差効果をいずれの仮定視距離についても正確に補償する、すなわち一定範囲の視距離全体で最適化することができる。

視差効果を補償する好適な方法は、レンズの空間頻度を増加させることによって各レンズの中心を角度の増加に伴って下方へ順次下げることであるが、視差問題に対処するためにレンズの空間頻度も調節するか、両方を変更できることは理解されるであろう。しかし、成形工具に補正を組み込んで、インターレース像の空間頻度を得るために使用可能な印刷技術を使用するほうが幾分容易である。

第25図は、双眼写真等の立体像セットを得るためにインターレース像及びレンズを使用し、それによってボックス装置の前カバーの表示を立体像にする方法を概略的に示している。この場合、左目がレンズ112の右側の後方の左立体像セグメントを見て、右目がレンズ112の左側の後方の右立体像セグメントを見るように、装置が構成されている。全体効果として、左右の目に左右の完全な立体像対が見える。この場合も、視差効果を前述の方法で補正することができる。

第26図は、本発明に使用されているレンズの長手方向軸線にカードの情報内容を適正に整合させる重要性を説明している。長手方向軸線をレンズの水平方向軸線OAに一致するように取った場合、適正な整合を得るために183, 185で表されているような位置決めピンを直角に配置することが好ましい。これは、レンズの光学軸が図示のように水平方向ではなく垂直方向に走っている場合に当てはまるであろう。しかし、挿入物縁部を整合に使用する場合、縁部をレンズの

長手方向軸線に

平行か、ほぼ平行に設ける。

第27図は、複数のレンズ形部分を前カバーの様々な部分に用いて異なったメッセージすなわち視覚効果を与えるようにした本発明の変更実施例を示している。

この実施例のボックス装置220は、前カバー222と、後ベース224と、コンパクトディスクホルダデッキ236とを備えている。前カバー222には、様々な向き及び位置のレンズ形部分234、226及び230を備えた平らな成形パネル232が設けられている。部分198及び200は水平向きであり、部分は234は垂直向きである。透明の円形部分228は、レンズ形部分230が設けられていることを除いて、コンパクトディスクの面積にほぼ対応している。

これらの部分は、前述したものと同様に、情報挿入カード上だけでなく、従来から得られる様々なCD構造体に設けられたインターレース像上の適切に整合した情報メッセージと相互作用するように形成することができる。例えば、第28図はさらなる可能性を示している。

この場合、前カバーセグメント202は、既存のCDケース構造体の様々な高さに配置されたインターレースメッセージと相互作用するように光学的に設計されている様々なレンズを設けたレンズ形前表面を備えている。例えば、レンズ240は、他の点では従来通りであるコンパクトディスクキャリヤ246の利用可能表面に配置されたインターレースメッセージを見るための焦点長さを備えている。一方、レンズ242はもっと長い焦点長さに構成されて、コンパクトディスク246の前表面に配置されたインターレース像が見えるようにするもので、もちろんコンパクトディスクは適当な向きに配置する必要がある。

図示の原理は、レンズ形パネル部分とボックス装置の内部のインターレース像との様々な組み合わせで本発明を実行できることを示してお

り、これらのインターレース像は、印刷カードとして存在するものでも、既存の従来構造体の他の表面に配置されたものでもよい。

請求の範囲

1. 少なくとも1つの平らな物体を収容して、その平らな物体に関する視覚情報を与えるボックス装置であって、

平らな物体用の内部室を形成するために複数の浅い側壁で相互連結されている一対の向き合った平らな壁を備えて、この一対の平らな壁と複数の浅い側壁とを結合させることによって平らな物体を取り出し可能に受け取り、かつ前記一対の平らな壁の少なくとも一方に、光学的にそれに対応させた焦点面を備えた複数の平行なレンズからなる透明のレンズ形部分を備えている多面形の平らなボックスと、

少なくとも2つのインターレース像を事前印刷したコンプライアンス形挿入物とを有しており、

前記コンプライアンス形挿入物は、取り出し自在で前記内部室に挿入可能であり、前記事前印刷インターレース像が光学的に整合するように前記透明のレンズ形部分に近接してそれにほぼ平行な平面上に配置されており、さらに、前記コンプライアンス形挿入物は、前記透明のレンズ形部分のほぼ前記焦点面上に配置されて、異なった角度の視線から前記透明のレンズ形部分を見る人に異なった情報を与えるようにしたことを特徴とするボックス装置。

2. 前記コンプライアンス形挿入物は、多重パネル式の事前印刷されたシートを有しており、それは折り目を付けて折り曲げられていることによって、前記内部室に挿入された時に前記透明のレンズ形部分に弾性的に押し付けられて、それに対してほぼ平らになるようにしたことを特徴とする請求の範囲第1項に記載のボックス装置。

3. 前記多重折り曲げ式の事前印刷シートの前記パネルは長さが異なっており、折り曲げた時に前記パネルの少なくとも1つが他の2つの間

に形成された折り目に当たることによって、前記挿入物を弓形にそらせてそれに弾力性を与えるようにしたことを特徴とする請求の範囲第2項に記載のボックス装置。

4. 前記事前印刷シートの前記パネルの一方側面に被膜を設けることによって、

それらを前記被覆側の方へカールさせて、被覆側が互いに向き合うようにして前記パネルを折り曲げた時に前記コンプライアンス形挿入物に弾力性を与えるようにしたことを特徴とする請求の範囲第2項に記載のボックス装置。

5. 前記多重折り曲げ式の事前印刷シートの前記パネルは緩い折り目で折り曲げられて、前記コンプライアンス形挿入物を自立させた時、前記緩い折り目が前記パネルを拡げようとし、それによって前記コンプライアンス形挿入物に前記弾力性を与えるようにしたことを特徴とする請求の範囲第2項に記載のボックス装置。

6. 前記向き合った平らな壁及び前記浅い側壁は透明プラスチックで成形されており、前記透明のレンズ形部分は前記向き合った壁の一方と一体成形されていることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のボックス装置。

7. 前記透明のレンズ形部分は、前記向き合った平らな壁の一方の外側表面に形成されていることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のボックス装置。

8. 前記透明のレンズ形部分は、前記向き合った平らな壁の一方の内側表面に形成されていることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のボックス装置。

9. 前記レンズ形部分の複数の平行レンズは、視差効果を補償できる間隔で設けられていることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のボックス装置。

10. 前記レンズ形部分の複数の平行レンズは、前記事前印刷されたインターレース像よりも高い空間頻度で設けられていることを特徴とする請求の範囲第9項に記載のボックス装置。

11. 前記複数の平行レンズの空間頻度を f_1 、前記事前印刷されたインターレース像の空間頻度を f_0 、前記レンズ形部分の壁厚を t 、前記レンズ形部分の屈折率を n 、視距離を L_1 とした時、前記レンズ形部分の複数の平行レンズの空間頻度は、

$$f_1 = f_0 \cdot (1 + (t / n L_1))$$

で与えられることを特徴とする請求の範囲第10項に記載のボックス装置。

12. 少なくとも1つのコンパクトディスクを収容するためのボックス装置であって、

周縁部と、前記周縁部の周囲に連結された浅い立上り壁とを備えた第1の平らなパネルを有する平らなベースと、

やはり周縁部と、前記周縁部の周囲に連結された浅い立上り壁とを備えた第2の平らなパネルを有する平らな前カバーとを有しており、前記前カバーとベースはその間にヒンジを形成するように互いに回動可能に連結されていることによって、それらは互いに嵌合してコンパクトディスクを取り出し可能に受け取るための内部室をその間に形成する閉鎖位置へ移動することができ、前記第1、第2のパネルの少なくとも一方は、光学的にそれに対応させた複数の平行なレンズからなる透明のレンズ形部分を備えており、

さらに、情報を与えるために前記内部室に入れられる、前記第1、第2のパネルの少なくとも一方にほぼ平行な平面上にあって前記透明のレンズ形部分と光学的に整合している取り出し可能なコンプライアンス形挿入物を有しており、

前記コンプライアンス形挿入物は、少なくとも2つの事前印刷されたインターレース像をほぼ前記レンズ形部分の焦点面に設けて、異なった角度の視線から前記レンズ形部分を見た人に異なった情報を与えるようにしたことを特徴とするボックス装置。

13. 前記コンプライアンス形挿入物は、多重パネル式の印刷シートを有しており、それは折り目を付けて折り曲げられていることによって、前記レンズ形部分に弾力的に押し付けられてそれに対してほぼ平らになるようにしたことを特徴とする請求の範囲第12項に記載のボックス装置。

14. 前記多重折り曲げシートのパネルは長さが異なっており、折り曲げた時に前記パネルの少なくとも1つが他の2つの間に形成された折り目に当たることによって、前記コンプライアンス形挿入物を弓形にそらせてそれに弾力性を与えるようにしたことを特徴とする請求の範囲第13項に記載のボックス装置。

15. 前記シートのパネルの一方側面に被膜を設けることによって、それらを前記被覆側の方へカールさせて、被覆側が互いに向き合うようにして前記パネルを折り曲げた時に前記コンプライアンス形挿入物に弾力性を与えるようにしたことを特徴とする請求の範囲第13項に記載のボックス装置。

16. 前記多重折り曲げシートのパネルは、緩い折り目で折り曲げられて、前記コンプライアンス形挿入物を自立させた時、前記緩い折り目が前記パネルを拡張しようとし、それによって前記コンプライアンス形挿入物に弾力性を与えるようにしたことを特徴とする請求の範囲第13項に記載のボックス装置。

17. 前記前カバーとベースは、透明プラスチックで成形されており、前記レンズ形部分は前記前カバーまたはベースの平らなパネルの一方と

一体成形されていることを特徴とする請求の範囲第12項に記載のボックス装置。

18. 前記レンズ形部分は、前記前カバーまたはベースの一方の外側表面に形成されていることを特徴とする請求の範囲第12項に記載のボックス装置。

19. 前記レンズ形部分は、前記前カバーまたはベースの一方の内側表面に形成されていることを特徴とする請求の範囲第12項に記載のボックス装置。

20. さらに、前記ベースの平らなパネルと浅い立上り壁との間にはめ込まれるコンパクトディスクホルダを有していることを特徴とする請求の範囲第12項に記載のボックス装置。

21. 前記レンズ形部分の複数の平行レンズは、視差効果を補償できる間隔で設けられていることを特徴とする請求の範囲第12項に記載のボックス装置。

22. 前記レンズ形部分の複数の平行レンズは、前記事前印刷されたインターレース像よりも高い空間頻度で設けられていることを特徴とする請求の範囲第21項に記載のボックス装置。

23. 前記複数の平行レンズの空間頻度を f_1 、前記事前印刷されたインターレース像の空間頻度を f_0 、前記レンズ形部分の壁厚を t 、前記レンズ形部分の屈折率を n 、視距離を L_1 とした時、前記レンズ形部分の前記複数の平行レンズの前記空間頻度は、

$$f_1 = f_0 \cdot (1 + (t / n L_1))$$

で与えられることを特徴とする請求の範囲第22項に記載のボックス装置。

24. 記録媒体を収容して、記録媒体の内容に関する視覚情報を提供するボックス装置であって、

少なくとも1つの大寸法を備えた一对の間隔を置いて向き合った平らな壁と、

前記対の間隔を置いて向き合った平らな壁の間で相互連結され、前記対の間隔を置いて向き合った平らな壁の前記大寸法より相当に小さい寸法の複数の浅い側壁とを有しており、

前記対の間隔を置いて向き合った平らな壁の少なくとも一方は、光学的にそれに対応させた焦点面を備えた複数の平行なレンズを設けた少なくとも1つの透明のレンズ形部分を備えており、前記複数の浅い側壁と前記対の間隔を置いて向き合った平らな壁とで記録媒体用の内部室を備えた多面形の平らなボックスを形成しており、前記対の間隔を置いて向き合った平らな壁と前記複数の浅い側壁とも相互連結させることによって記録媒体を取り出し可能に受け取るようにしており、

さらに、少なくとも2つのインターレース像を事前に印刷したコンプライアンス形挿入物を有しており、

このコンプライアンス形挿入物は、前記内部室に挿入可能で、前記平らなボックスの対の間隔を置いて向き合った平らな壁の少なくとも一方に、ほぼ平行な平面上に前記透明のレンズ形部分と光学的に整合させて配置され、さらに、前記コンプライアンス形挿入物は、前記レンズ形部分のほぼ焦点面上に配置されて、異なった角度の視線から前記レンズ形部分を見た人に記録媒体に関する異なった情報を与えるようにしたことを特徴とするボックス装置。

25. 前記レンズ形部分の複数の平行レンズは、視差効果を補償できる間隔で設けられていることを特徴とする請求の範囲第24項に記載の0ボックス装置。

26. 前記レンズ形部分の複数の平行レンズは、前記事前印刷されたインインターレース像よりも高い空間頻度で設けられていることを特徴と

する請求の範囲第25項に記載のボックス装置。

27. 少なくとも1つのコンパクトディスクを取容するためのボックス装置であって、

周縁部と、前記周縁部の周囲に連結された浅い立上り壁とを備えた第1の平らなパネルを有する平らなベースと、

周縁部と、その周縁部の周囲に連結された浅い立上り壁とを備えた第2の平らなパネルを有する平らな前カバーとを有しており、

前記前カバーとベースは、その間にヒンジを形成するように互いに回動可能に連結されていることによって、それらは互いに嵌合してコンパクトディスクを取り出し可能に受け取るための内部室をその間に形成する閉鎖位置へ移動可能であり、前記第1、第2のパネルの一方は、それに対応させた焦点面を備えた複数の平行なレンズで光学的に構成された透明のレンズ形部分を備えており、

さらに、情報を与えるために前記内部室に入れられる、前記前カバーまたはベースの少なくとも一方に近接して、ほぼ平行な平面上にあって前記レンズ形部分及び焦点面と光学的に整合しているコンプライアンス形挿入物を有しており、

このコンプライアンス形挿入物には、少なくとも2つのインターレース像が事前印刷されており、前記焦点面及びコンプライアンス形挿入物を互いに対して光学的に整合するように位置決めして、異なった角度の視線から前記レンズ形部分を見る人に異なった情報を与えるようにしたことを特徴とするボックス装置。

28. 前記レンズ形部分は、前記前カバーの表面積のほぼ全体を有していることを特徴とする請求の範囲第27項に記載のボックス装置。

29. 前記異なった角度の視線は、前記ボックス装置を水平面上に保持した時に垂直面に沿って角度が離れていることを特徴とする請求の範囲

第27項に記載のボックス装置。

30. 前記異なった角度の視線は、前記ボックス装置を水平面上に保持した時に水平面に沿って角度が離れていることを特徴とする請求の範囲第29項に記載のボックス装置。

31. 前記前カバーに複数の透明のレンズ形部分を設けていることを特徴とする請求の範囲第27項に記載のボックス装置。

32. 前記複数の透明のレンズ形部分は、異なった方向に向けて設けられていることを特徴とする請求の範囲第27項に記載のボックス装置。

33. 透明のレンズ形部分は、焦点長さが異なっていることを特徴とする請求の範囲第27項に記載のボックス装置。

34. さらにコンパクトディスクホルダを有しており、このコンパクトディスクホルダと前記ベースは互いにスナップ式にはめ合わせられる相補形状になっていることを特徴とする請求の範囲第27項に記載のボックス装置。

35. 前記レンズ形部分及びコンプライアンス形挿入物は、前記レンズ形部分を同じ方向に沿って見る人に双眼写真像を与えることを特徴とする請求の範囲第27項に記載のボックス装置。

36. 前記レンズ形部分の複数の平行レンズは、視差効果を補償できる間隔で設けられていることを特徴とする請求の範囲第27項に記載のボックス装置。

37. 前記レンズ形部分の複数の平行レンズは、前記事前印刷されたインターレース像よりも高い空間頻度で設けられていることを特徴とする請求の範囲第36項に記載のボックス装置。

38. 前記複数の平行レンズの空間頻度を f_1 、前記事前印刷されたインターレース像の空間頻度を f_0 、前記レンズ形部分の壁厚を t 、前記レンズ形部分の屈折率を n 、視距離を L_1 とした時、前記レンズ形部

分の前記複数の平行レンズの前記空間頻度は、

$$f_1 = f_0 (1 + (t / n L_1))$$

で与えられることを特徴とする請求の範囲第37項に記載のボックス装置。

39. 主平面を備えた平らなレンズ形表面を有する平らなボックス内に用いられるコンプライアンス形挿入物であって、異なった角度の視線に沿って異なった視覚表示を与える少なくとも2つのインターレース像がそれに印刷されており、自立させた時に弓形になって、圧縮時に反力を生じて、主平面に直角の負荷を加えた時に均一に平らになろうとするように折り曲げられた服従的な多重パネル式シートを有していることを特徴とするコンプライアンス形挿入物。

40. 前記多重折り曲げ式シートの前記パネルは長さが異なっており、折り曲げた時に前記パネルの少なくとも1つが他の2つの間に形成された折り目に当たることによって、前記コンプライアンス形挿入物を前記弓形にそらせてそれに弾力性を与えるようにしたことを特徴とする請求の範囲第39項に記載のコンプライアンス形挿入物。

41. 前記シートのパネルの一方側面に被膜を設けることによって、それらを前記被覆側の方へカールさせて、被覆側が互いに向き合うようにして前記パネルを折り曲げた時に前記コンプライアンス形挿入物に弾力性を与えるようにしたことを特徴とする請求の範囲第39項に記載のコンプライアンス形挿入物。

42. 前記多重折り曲げ式シートの前記パネルは緩い折り目で折り曲げられて、前記コンプライアンス形挿入物を自立させた時、前記緩い折り目が前記パネルを拡張しようとし、それによって前記コンプライアンス形挿入物に前記弾力性を与えるようにしたことを特徴とする請求の範囲第39項に記載のコンプライアンス形挿入物。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US95/03884

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(6) :B65D 85/30, 85/57

US CL :206/308.1, 459.5, 232, 45.28; 359/463

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

U.S. : Please See Extra Sheet.

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X — Y	US, A, 4,895,252 (NOMULA ET AL) 23 January 1990, col. 2, lines 42-52, figures 5 and 6.	48, 49 ----- 7, 17, 27
X — Y	US, A, 4,630,733 (FEAR ET AL) 23 December 1986, col. 1, lines 10-14, figures 1 and 2.	48, 49 ----- 8, 18, 28
Y	US, A, 4,863,026 (PERKOWSKI) 05 September 1989, See entire document.	1-48, 51
Y	US, A, 4,869,946 (CLAY) 26 September 1989, See entire document.	1-48, 51
Y	US, A, 4,650,282 (LO) 17 March 1987, See entire document.	1-48, 51

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	* T	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
* A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	* X	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
* E earlier document published on or after the international filing date	* Y	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combinations being obvious to a person skilled in the art
* L document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	* Z	document member of the same patent family
* O document referring to an oral disclosure, test, exhibition or other means		
* P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		

Date of the actual completion of the international search

21 JUNE 1995

Date of mailing of the international search report

10 JUL 1995

Name and mailing address of the ISA/US
Commissioner of Patents and Trademarks
Box PCT
Washington, D.C. 20231

Facsimile No. (703) 305-3579

Authorized officer

STEVE MEYERS

Telephone No. (703) 308-1148

Sheila Vincy
Paralegal Specialist
Group 3200

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. application No.
PCT/US95/03844

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US, A, D138,698 (SALFISBERG) 05 September 1944, See entire document.	9, 19, 29, 48, 52
Y	US, A, 4,606,553 (NICKERSON) 19 August 1986, See entire document.	48, 49, 52
Y	US, A, 5,244,084 (CHAN) 14 September 1993, See entire document.	45

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US95/03884

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched

Classification System: U.S.

206/308.1, 309, 310, 311, 312, 313, 387.1, 387.14, 459.5, 232, 591, 594, 814, 45.28, 45.29; 229/107, 67.1, 72;
281/2, 5; 283/61, 62, 56; 359/463, 809, 23

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE,
DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, M
C, NL, PT, SE), AU, CA, CN, JP, M
X

(72)発明者 ゲラルディ, アントニー エル.
アメリカ合衆国 メイン 04014 ケープ
ボーボイズ ワイルデス ディストリク
ト ロード ロッキー バスチャー (番
地表示なし)

(72)発明者 ゲラルディ, ジョン エイ.
アメリカ合衆国 メイン 04046 ケネバ
ンクポート ワイルデス ディストリク
ト ロード ロッキー バスチャー (番地
表示なし)

【要約の続き】

4) の表面積上により多くの異なった種類の情報を表示
できるようになる。